De Hollandse Cirkel

Jaargang 10 nr 3
september 2008

Stichting
De Hollandse
Cirkel
voor de Geschiedenis der Geodesie

SHC001000226
Stichting de Hollandse Cirkel

Colofon

Het Tijdschrift De Hollandse Cirkel is een periodiek van de gelijknamige stichting. De stichting werd opgericht op 16 juni 1998 en heeft als doel de bevordering van de belangstelling voor het verleden van de geodesie. De volgende instellingen zijn deelnemer van de Stichting De Hollandse Cirkel:

- Nederlandse Commissie voor Geodesie
- Vereniging Geobusiness Nederland
- Dienst der Hydrografie van de Koninklijke Marine
- Kadaster
- International Institute for Geo-Information and Earth Observation ITC
- TU Delft, faculteit Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek en Onderzoeksinstituut OTB
- Rijkswaterstaat Data-ICT-Dienst

Redactie-adres
Verzetsstraat 76
2912 CV Nieuwerkerk aan den IJssel
telefoon: 0180-314870
e-mail: redactie@hollandsecirkel.nl
internet: www.hollandsecirkel.nl

Redactie Tijdschrift De Hollandse Cirkel
A.M. den Boer (hoofdredacteur)
J.H. Holsbrink
F. Jansen
M.J. Scheele

Bestuur Stichting De Hollandse Cirkel
prof.dr.ir. L. Aardoom (ere-voorzitter)
dr.ir. H. Quee (voorzitter)
ir. J. van der Linde (secretaris)
ing. W.A. van Beusekom (penningmeester)
prof.mr. J.W.J. Besemer
J.G. Ferwerda
Ir. J.G.A. Jansen
prof. ir. P. van der Molen
H. Westerbeek Msc.

Raad van Advies Stichting De Hollandse Cirkel
drs. L.C. Palm
drs. P.W. Geudeke
dr. F.W.J. Scholten
dr. H.G. Heijmans

Bureau Stichting de Hollandse Cirkel
ir. J.B. Ebbinge (coördinator)
Postbus 9046
7300 GH Apeldoorn
telefoon: 088-1833210
e-mail: j.b.ebbinge@hollandsecirkel.nl

Abonnementen
Het tijdschrift verschijnt viermaal per jaar en wordt gratis verspreid onder de donateurs van de Stichting De Hollandse Cirkel (minimum donatie € 25,- per jaar voor personen, € 7,- per jaar voor studenten en € 125,- per jaar voor bedrijven en instellingen).
Tijdschriftabonnementen voor bibliotheken € 14,- per jaar. Losse nummers € 8,-.
Bankrekeningnummer: ABN Amro 51.70.15.757.
ISSN-nummer 1566-3442

© 2008. Het overnemen evenals het vermenigvuldigen uit dit tijdschrift is slechts toegestaan na schriftelijke toestemming van redactie en auteur.

Lay-out en druktechnische verzorging:
RS Drukkerij BV, 's-Gravenhage

Kunstwerk 'De Landmeter' van Paul Reinerink uit 2006 (zie p. 106)

Van de redactie

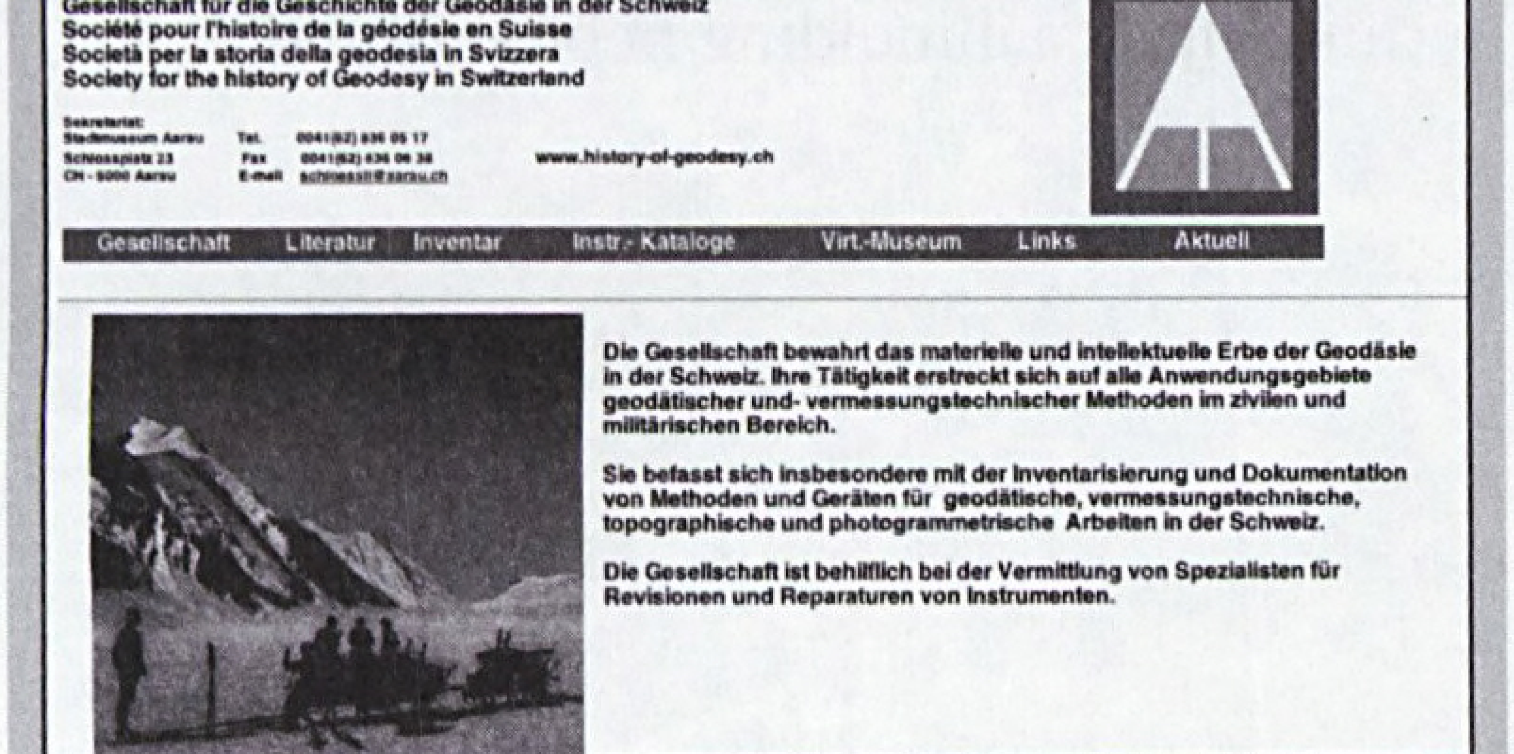
Graag valt de redactie met de deur in huis en hoopt op een 'Tot ziens op de Donateursdag'! Dit nummer bevat het programma daarvan, maar uiteraard ook andere boeiende bijdragen. Hoe rond 1845 Nederlandse officieren Deshima en daarmee Japan in kaart brachten leert Jeroen Mohrmann. Aan hem dankte de hoofdredacteur een uitnodiging voor een Marine-reünie en de weerslag daarvan is te lezen. Reacties op het vorige nummer kwamen er in meervoud en die van Henri Pouls is zelfs een onverwacht artikel geworden. Wat in nummer 2 was aangegeven als een 'halve Hollandse cirkel' had moeten zijn een (Hollandse) halve cirkel. De redactie zal proberen kritischer te zijn bij eigen en aangeboden instrumentbetitelingen!

Graag doen we een oproep om regionale zaken voor de agenda door te geven. De lezers wonen door heel het land en lezen en zien dus meer dan de redactie. Zo hadden we graag de expositie 'Meten = weten. Kampen en omgeving op weg naar het Kadaster 1832' (23 mei-1 augustus 2008) liever aan willen kondigen dan deze alleen achteraf te noemen...

Tot slot kan worden gemeld dat nummer 2009-1 wordt gepland als ITC-themanummer. Tips zijn welkom bij oud-redacteur prof.ir. Henk Zorn (hzorn@xs4all.nl), die al een bijdrage met herinneringen van prof.dr.-ing. Fritz Ackermann over de periode 1958-1966 verzorgde/vertaalde.

Kopij voor nummer 2008-4 wordt graag voor 10 oktober tegemoet gezien.

Webstektip:
www.history-of-geodesy.ch



Inhoud

Donateursdag 2008 82

Hoe rond 1845 Nederlandse officieren Deshima en daarmee Japan op de kaart zetten
Jeroen Mohrmann 83

Optiekbedrijf van Defensie 150 jaar
Adri den Boer 97

De onrechtvaardige landmeter (3)
Henk Holsbrink 100

RIJP-landmeters als opbouw-icoon
Adri den Boer 104

"Een driehoekspunt boven Flevostad"
Henk Holsbrink 105

Kunstwerk "De Landmeter" uit 2006
Henk Holsbrink 106

Historisch nieuws 108

Varia: landmeter zette Westerbork uit 112

Een halve Hollandse cirkel is geen Hollandse cirkel
Henri Pouls 113

Reacties 120

Varia: Kaartboek van Was en Meetboek van Blom 120

Varia: uit oude kranten 121

Voor u gelezen
Adri den Boer 123

Column: Hollandse kijker 400 jaar oud
Adri den Boer 124

Donateursdag 2008

Uitnodiging
voor de
10e donateursdag van
de Stichting De Hollandse Cirkel
op donderdag 9 oktober 2008
Dienst der Hydrografie, 's-Gravenhage

Het Bestuur van de Stichting nodigt u hierbij van harte uit om de 10e donateursdag bij te wonen. Dit tweede lustrum zal een feestelijk tintje krijgen door een gastspreker en een afsluitende maaltijd. Deze dag wordt gehouden op donderdag 9 oktober 2008 bij de Dienst der Hydrografie in de Frederikkazerne (gebouw 147), Van der Burchlaan 31, 2597 PC Den Haag (zie ook: *www.hydro.nl*).

Programma

10.00 uur	Ontvangst met koffie/thee in gebouw 147
10.30 uur	Welkomstwoord door de Chef der Hydrografie, KtZ F.P.J. de Haan
10.45 uur	Inleiding door de voorzitter, dr. ir. Herman Quee
11.00 uur	Voordracht door prof. dr. F.H. van Lunteren: *"Nederland, de meter en het internationale bureau voor maten en gewichten"*
12.00 uur	Aperitief
12.30 uur	Lunch met broodjes
13.30 uur	Introductiefilm: *"Dienst der Hydrografie"*
13.45 uur	Voordracht door ir. L.L. Dorst (hoofd afd. Geodesie & Getijden, Dienst der Hydrografie): *"Geodesie en Getijden"*
14.15 uur	Voordracht door KLtZ J.C.P. Appelman (hoofd afd. Plannen, Operaties & METOC): *"Militaire Hydrografie en Oceanografie"*
14.45 uur	Rondleiding in groepen (gebouw 32)
16.00 uur	Borrel
17.30 uur	Rijsttafel-buffet
18.30 uur	Einde

Deelname voor donateurs is gratis; aan andere belangstellenden wordt een bijdrage van € 20,- gevraagd.

Belangrijk! In verband met de toegang op het kazerneterrein zijn veiligheidsmaatregelen van kracht. Dit betekent dat u zich kunt aanmelden door volledige invulling van een formulier (één per persoon). Donateurs krijgen dit formulier bij de uitnodiging thuisgestuurd. U kunt zich ook opgeven via onze webstek *www.hollandsecirkel.nl* onder de knop "actueel" door invulling van het aanmeldingsformulier. Tijdens de dag zelf dient u een geldig legitimatiebewijs (paspoort, EU-identiteitsbewijs of rijbewijs) bij u te dragen. Indien u met een eigen auto komt kunt u op het kazerneterrein parkeren als u het kenteken van het voertuig bij de aanmelding hebt vermeld.

Met vriendelijke groeten,
J.B. Ebbinge, coördinator

Hoe rond 1845 Nederlandse officieren Deshima en daarmee Japan op de kaart zetten

Jeroen Mohrmann

In de eerste helft van de negentiende eeuw werd Nederland trigonometrisch gekoppeld via de basislijn van Jever-Varel en die van Duinkerken-Mont Cassel met het Groothertogdom Oldenburg (nu Duitsland) respectievelijk Frankrijk en daarmee met de rest van de wereld.[1] Het tastbare resultaat van al dit meet- en rekenwerk was de *Topographische en Militaire kaart van het Koninkrijk der Nederlanden*.[2] In opdracht van de overheid en onder de wetenschappelijke leiding van de Lengtegraadcommissie (1787-1850) kwam deze kaart tot stand in 1850. De hoogst haalbare mate van nauwkeurigheid werd bereikt door de internationale samenwerking van astronomen, geodeten en hydrografen die vanaf 1820 verenigd waren in de Royal Astronomical Society. Het wel en wee van al dit werk is in (inter)nationale vakpublicaties terug te vinden. Slechts weinigen realiseren zich dat dit arbeidsintensieve werk uitgevoerd werd door honderden officieren. Zowel land- als zee-officieren werden hiervoor opgeleid en hadden ondermeer de vakken astronomie, wiskunde en geodesie in hun pakket.[3] Vele officieren deden na hun opleiding niet alleen praktijkervaring op met de trigonometrische opnames in Nederland, maar ook bij hun term in Oost- en in West-Indië.[4]

11.—*List of Latitudes and Longitudes of places between Amoy and Shanghae.*

[This list appertains entirely to the surveys in Nos. 1, 2, 3, 5, and 6, and the positions are given nearly according to the latitude of the places, commencing at the south. Many of those already given in the surveys are here omitted.]

Place and Spot; with the Chinese characters and Pronunciation in the Court Dialect.	N. Lat.	E. Long.
Chapel island, 東椗 Tungting.	24° 10.′3	118° 13.′5
Hoo-e tow bay; point, 圍頭 Weitau.	24° 31′	118° 31.′5
Chimmo bay; pagoda, 姑嫂塔 Kúsáu táh.	24° 42′	118° 42′
Ockseu I.; high part of W. I. 烏坵 Wúkiú.	24° 59.′3	119° 29.′1
Lamyet I.; western peak, Chungtung shán.	25° 12.′3	119° 36′
Double island,	25° 15.′8	119° 42.′3
Pagoda,	25° 22.′2	119° 41.′9
Three Chimneys; summit, 639 feet.	25° 22.′1	119° 45.′3
South reef,	25° 23.′1	119° 51.′5
Turnabout-I.; highest part 牛山 Niú shán.	25° 26′	119° 58.′7
Haetan; peak, 1420 feet, 君山 Kiun shán.	25° 35.′7	119° 51.′3
North rock,	25° 45.′4	119° 50.′8
White Dogs; breakwater, 白犬 Pekiuen.	25° 58.′1	119° 57.′6

Afb. 1. Britse vermelding van hun basispunten met de Chinese vertaling, gedeelte van de lijst Amoy-Shanghai

Nederlands-Indië

In Nederlands-Indië waren de meetomstandigheden aanzienlijk ingewikkelder dan in Nederland. De afstanden in dit immens grote eilandenrijk waren enorm en de terreinsgesteldheid, door de duizenden nog niet in kaart gebrachte banken, ondieptes en riffen zondermeer moeilijk, zo niet gevaarlijk. Voor de coördinatie van al dit werk werd in 1821, onder leiding van de Commandant Zeemacht

1 *Meetkunstige beschrijving van het Koninkrijk der Nederlanden bevattende de getallenwaarden, gebruikt bij de zamenstelling van de Topografische en Militaire kaart van het Rijk*. Uitgegeven op last van het Ministerie van Oorlog, door het Topografisch Bureau. (1861)

2 Dit was een pakket van elf bladen, "Vervaardigd door de officieren van den Generalen Staf en gegraveerd op het Topografisch Bureau van het Ministerie van Oorlog".

3 G.A. van Kerkwijk, *Geodesie*. Uitgegeven in vijf edities: 1842, 1847, 1855, 1860 en 1865. [dit was een verplicht studieboek voor zowel Land- als Zee-officieren]

4 In de eerste helft van de 19de eeuw staat doorgaans op de Nederlandse zeekaarten: Trigonometrisch opgenomen door [naam van de hydrograaf]. Daarna vanaf ca 1856 staat op van overheidswege uitgegeven zeekaarten: Uitgegeven door de Hydrografische dienst. Beide vermeldingen geven aan dat de onderhavige kaart in het wereldwijde triangulatienet opgenomen is en dat daarmee de lengtegraad gerelateerd is aan de Sterrenwacht van Greenwich. In het prille begin werd o.a. door P. Melvill van Carnbee, op zijn trigonometrische kaarten, zowel de lengte van Parijs als die van Greenwich in de boven-/benedenrand weergegeven.

Nederlands-Indië, de Commissie tot verbetering der Oost-Indische zeekaarten benoemd. De secretaris van deze commissie - een hydrograaf - was tevens adjudant van de Commandant Zeemacht Nederlands-Indië. De Commandant Zeemacht Nederlands-Indië werd op zijn beurt weer geïnstrueerd door de Admiraliteit, die op voorspraak van de Lengtegraadcommissie, middels *Zeeorders*, de te hanteren instrumenten met de erbij behorende meet- en rekenmethodiek aangaf. Alle in deze omvangrijke organisatie gedane metingen werden centraal gecoördineerd en verwerkt in door de overheid geredigeerde hydrografische kaarten en in zeemansgidsen. Alle voor de scheepvaart van urgent belang

SIGNS

TO DENOTE HOW THE

LATITUDES, LONGITUDES, AND HEIGHTS

HAVE BEEN DETERMINED.

⊙ Meridian altitude, or circummeridian observation of sun.
✳ " " " stars.
⊗ Observation on the parallel.
‖ " " meridian.
△ Triangulation.
♃ Equal or double altitude of sun.
♈ " " stars.
♉ Altitude and azimuth of sun and stars.
♊ Azimuthal bearing.
♓ Meridian distance by chronometers.
● Eclipses or occultations.
☾✳ Moon-culminating stars.
☽✳ Lunar observations.
† Barometer.
‡ Sympiesometer.
♁ Altitude and base.
♀ Dip.
§ Determination on shore.

The Capital Letters are used to denote the name of the observer, where other authority than our own has been adopted for positions. D.R., where there has been no observation but the ship's reckoning.

Afb. 2. Internationaal gebruikte symbolen om de nauwkeurigheid van een geografische positie nader te specificeren

zijnde navigatorische bijzonderheden en de geplaatste vuren, boeien en bakens werden direct per *Bericht aan Zeevarenden* - ondertekend door de Minister van Marine - nationaal en internationaal bekend gesteld. Voor de continue bewaking van dit alles vielen, binnen de landsgrenzen van het Koninkrijk der Nederlanden, alle activiteiten van vuurtorens, lichten, boeien, bakens en het Loodswezen in de organisatie en het budget van de Koninklijke Marine.
Namens de Nederlandse regering hadden de leden van de Lengtegraadcommissie rechtstreeks contact met hun buitenlandse tegenvoeters. De door de Franse en Britse hydrografische dienst meest geciteerde Nederlandse hydrografen waren G.A. Tindal (1805-1880) en P. Melvill van Carnbee (1816-1856). Tindal was in de periode 1838-1850 lid van de Lengtegraadcommissie en Melvill was secretaris van de Commissie tot verbetering der Indische zeekaarten en redacteur van *Le Moniteur des Indes-Oriëntales et Occidentales*[5] (afb. 7). Tindal werd in 1842 door de Britse regering onderscheiden met een gouden chronometer en Melvill kreeg in 1849 van de Franse regering het Legion d'Honneur. Beiden werden beloond voor hun kwalitatief hoogstaand werk. De via de regeringskanalen aan de Britse en Franse hydrografische diensten aangeboden Nederlandse hydrografische kaarten en zeemansgidsen werden, waar nodig, vertaald en opnieuw uitgegeven door de British Admiralty of door het Dépôt Generale de la Marine. Naast de tekst in de cartouche werden de door de Nederland gepubliceerde geografische namen gehandhaafd. In Nederlands-Indië werden regelmatig door hydrografen geografische namen uit de lokaal gebezigde taal overgenomen. Laatst bedoelde namen werden eerst zodanig aangepast dat ze met een Nederlandse tong uitgesproken konden worden en daarna bij de Koninklijke Militaire Academie te Breda

5 *Le Moniteur* was in de periode 1846-1849 het belangrijkste platform waarin alle wetenschappelijke onderzoeken, uitgevoerd in Oost- en West-Indië, besproken en toegelicht werden. Melvill van Carnbee zelf schrijft hierin uitvoerig over zijn berekeningen van triangulatiepunten. Dit laatste, onder de titel "Cosmographie" vormde de basis van zijn *Algemeene atlas van Nederlands-Indië*. (Zie hierover ook noot 12.)
P.F.B. Siebold (1796-1866), een zeer bekend geworden Landmachtarts en Japanoloog, was mederedacteur. Als beiden weer naar het buitenland verdwijnen stopt dit internationaal belangrijke vaktijdschrift.

geverifieerd of er niet te veel verbasterd was.[6] Vervolgens werden in Breda of in Batavia (nu Jakarta) de drukplaten gegraveerd.
Het verstrekkken van Nederlandse hydro- en geografische gegevens aan buitenlandse hydrografische diensten was een tweerichting-verkeer. In ondermeer de *Verhandelingen en Berigten* van Tindal en Swart staan reeksen van buitenlandse vuren, boeien, bakens, ondiepten, riffen enz met vermelding van de authoriteit en het jaar dat deze melding is geverifieerd.
De belangrijkste reden voor het maken van trigonometrische kaarten was gelegen in de noodzaak eerst een verdedigingsplan voor Nederland en daarna, vanaf 1821, voor Java te maken.
In dit artikel zal uiteengezet worden hoe de Nederlandse, nationaal gedefinieerde triangu-

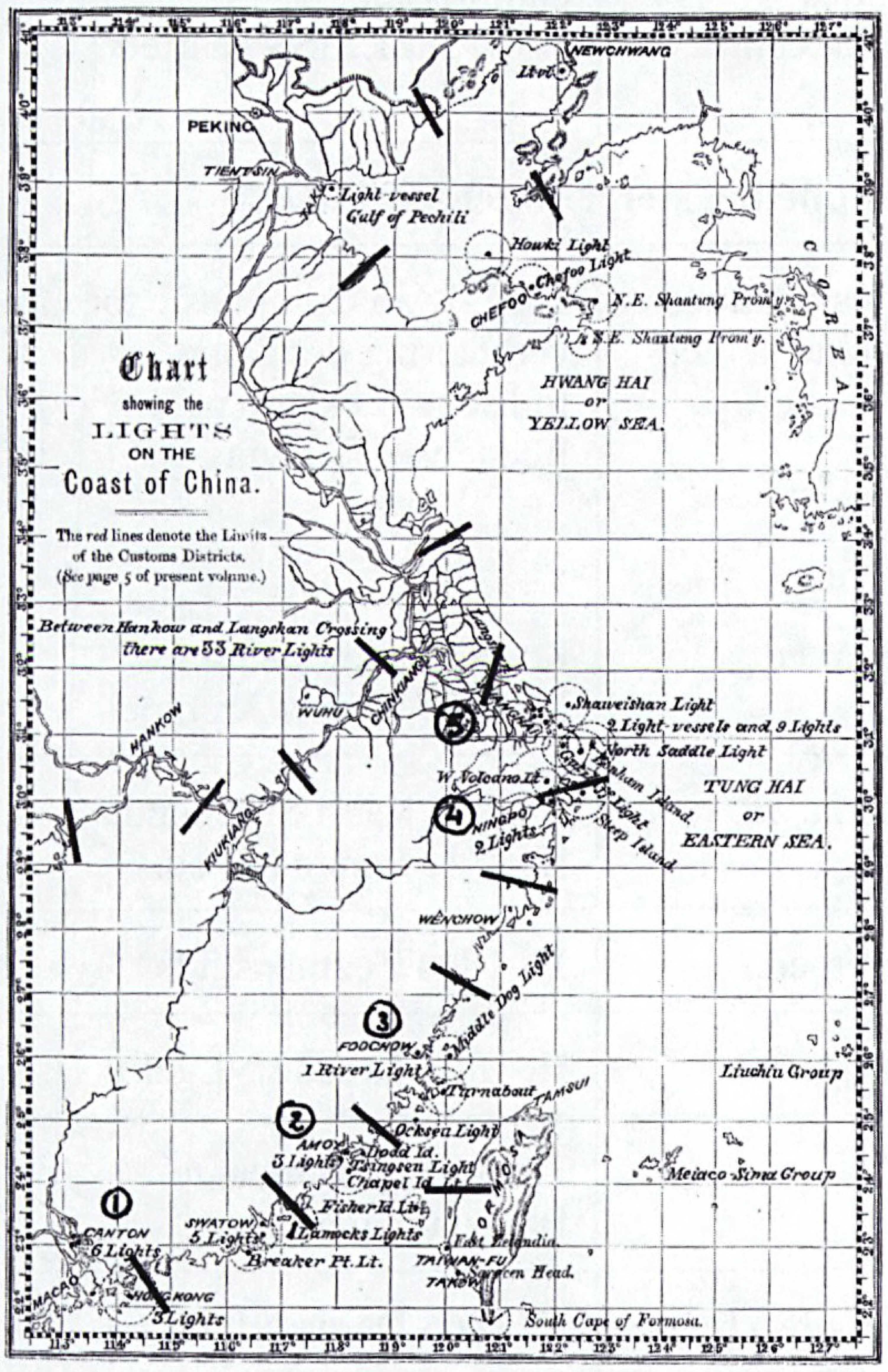
	Hydrographer of the Navy	Ministère de la Marine et des Colonies	Minister van Marine en Koloniën
	1778-1780 The East India pilot, or Oriental navigator	A. 1775 Routier générale des côtes des Indes Orientales et de la Chine.	1787-1850 Lengtegraad-commissie. 1787-1821 MSS kaarten
1	H. 1809-1811 East India Pilot	**Wereldwijde koppeling sterrenwachten 1787>>**	
2	H. 1810-1836 14 zeekaarten, waaronder China, West Coast of Sumatra en Straits of Sunda. H. 1817-1818 India Directory	1824 Instructions nautique sur la navigation de la mer de Chine	1821-1856 Commissie tot verbetering der Oost-Indische zeekaarten. Reede van Batavia
3	H. 1826 India Directory	H. 1824 Eerste Fr. ed. Laplace 1835	K. 1826 Nieuw-Guinea M. 1837 Riouw Archipel
4	H. 1836 India Directory	H. 1837 Tweede Fr. ed. Darondeau 1842	S. 1838 Kaart Str.Soenda H. 1841 Eerste NL ed.
5	H. 1843 India Directory	H. 1851 Derde Fr. ed.	M. 1844 Zeemansgids
6	H. 1852 India Directory		H. 1853 Tweede NL ed.
7	H. 1855 India Directory	Darondeau 1855	1856 Hydr. Bureau te Batavia opgericht
8	H. 1864 India Directory	Sallot des Noyers 1867	H. 1866 Derde NL ed.
9	H. 1874 Indian Archipelago		

Tabel 1: Schema met de internationale uitwisseling van 19de eeuwse, hydrografische gegevens, toegespitst op het Verre Oosten

6 P.P. Roorda van Eysinga (1796-1856), van huis uit een Landmachtofficier, daarna bij het KMA benoemd als hoogleraar Taal-, Land- en Volkenkunde der O-I Bezittingen. Hij schreef over dit onderwerp in 1841 een vierdelig *Handboek* en bekeek de voorgestelde geografische namen, toegezonden door Melvill van Carnbee met een taalkundig oog, maar kwam er volgens eigen zeggen niet helemaal uit.

latiepunten bij de Britse en Franse overheid en daarmee bij de rest van de wereld terecht kwamen en hoe in dit proces Nederlandse land- en zee-officieren Japan op de trigonometrische kaart zetten.[7]

Toelichting op tabel 1:
Kolom 1: Engelstalige editie 1 t/m 9 van de Britse hydrograaf Captain James Horsburgh (1762-1836). In 1810 was Horsburgh door de Admiraliteit benoemd tot "Hydrographer of the East India Company", welke functie hij tot zijn dood bleef vervullen. Na zijn dood werd de *India Directory* in vijf edities onder zijn naam uitgegeven. In de negende editie, van de hydrograaf Commander A. Dundas Taylor, staat droogjes vermeld: "founded upon the work of James Horsburgh". Taylor was toen "Superintendant of the Marine Surveys" te Calcutta.



Afb. 3. Kaartje met de Verdragshavens - handgeschreven - genummerd 1 t/m 5 (zie tabel 3). De dikke zwarte strepen zijn de douanedistricten. De gestippelde rondjes zijn vuurtorens ca 1865.

De hydrografische kaarten van Nederlands Oost-Indië (NOI), opgenomen onder supervisie van Horsburgh, stammen uit de Britse tussenperiode van 1811 tot 1816 van Thomas Stamford Raffles (1781-1826).[8]
Kolom 2, 3 en 4: H. = James Horsburgh
Kolom 3: A. = J.B.N. d'Après de Mannevillette (1707-1780). Zijn tweede editie *Routier générale des côtes des Indes Orientales et de la Chine* (1775).
Fr. ed. = de Franse editie van Horsburgh.
Laplace 1835 = C.P.T. Laplace (1793-1875), *Voyage autour du monde par les mers de l'Inde et de la Chine* (1835). Zijn tweede wereld-/chronometerreis (1836-1840), maakte hij als commandant van de *Artémise*.
Darondeau 1842 = B.H. Darondeau (1805-1869). Dit was een Frans marine-officier/hydrografisch ingenieur, die als lid van het Bureau des Longitudes aan de derde Franse Horsburgh-editie meewerkte. Zijn metingen tijdens de wereld-/chronometerreis met het korvet *La Bonite* zijn terug te vinden in *Voyage autour du Monde exécuté pendant les années 1836 et 1837 sur la corvette La Bonite* (1842). Op het einde van zijn leven, van 1865 tot 1869, was hij Chef der Hydrografie.
Darondeau 1855 = *Description des côtes de Chine, des instructions sur les mèrs de l'Inde.*
Sallot des Noyers 1867 = *Instructions sur les iles et les passages du Grand Archipel d'Asie.* Uitgegeven door het Dépôt des cartes et plans de la Marine.
Kolom 4: MSS kaarten = Marine School Semarang. Lokaal werden hier trigonometrische berekeningen uitgevoerd. Deze kaarten worden ook wel MSS-kaarten genoemd.
K. = D.H. Kolff (1800-1843), Kaart van Nieuw-Guinea, opgenomen met Zr.Ms. *Triton* en *Dourga* in 1826.
M. 1837 = P. Melvill van Carnbee, *Kaart van de Riouw Archipel* 1837.

7 Dit artikel sluit aan bij mijn eerdere publicaties in *Tijdschrift voor Zeegeschiedenis* 22 (2003)1, *De Hollandse Cirkel* 2003-3, 2004-3, 2006-3, 2006-4, 2007-2 en 2008-1, *Caert Thresoor* 2006-3 en het *TIJDschrift* maart 2008.

8 T.S. Raffles, *The history of Java*. (1817). Hierin een aanhangsel over Deshima en de Japanse handel

	Britten	Fransen	Nederlanders
Vooruit berekende posities van de sterren in een (jaarlijkse) almanak	Nautical Almanac and astronomical ephemeris 1766>> Royal Astronomical Society 1820>>	Connaissance des Temps ou des nouvements à l'usage des astronomes et navigateurs 1679>>	Almanak ten dienste der zeelieden. Geredigeerd door de Lengtegraad-commissie 1787>>
Wiskundige tafels voor astronomische plaatsbepaling en triangulatie	A complete set of Nautical tables. J.W. Norie 1803>>	Recueil de tables utiles à la navigation J.W. Norie franse edities 1815>>	Zeemans-tafelen. Geredigeerd door de Lengtegraad-commissie
Marine tijdschrift met prim triangulatie punten	Nautical Magazine 1832>>	Melanges Hydro-graphiques. Annales maritimes et Coloniales	Verhandelingen en Berigten G.A. Tindal en Jacob Swart. Lengtegraad-commissie
Voor de zeevaart urgente waar-schuwingen	Notices to Mariners	Avis aux navigateurs	Berichten aan Zeevarenden Min van Marine
Uitgave van hydr. kaarten, getijden tafels, lichtenlijsten en tijdseinen	BA pubs. Sailing Directions	Instructions Nautiques	Zeemansgidsen. Uitkomsten van wetenschap en ervaring.

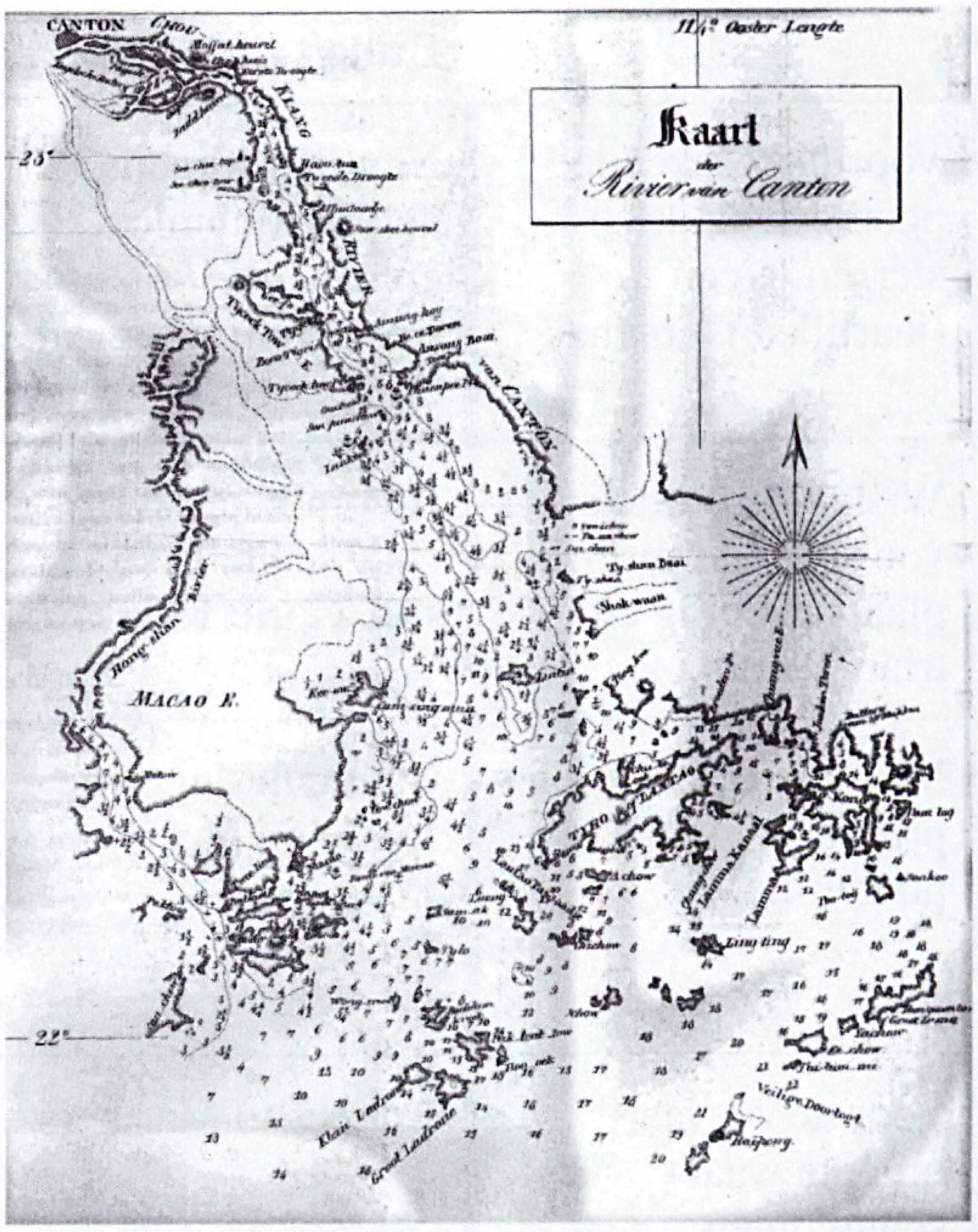
Tabel 2. Overheidspublicaties, de samenhang triangulatie en zeevaartkunde

S. 1838 = H.D.A. Smits (1818-1853).
Naast het construeren van zeekaarten (vanaf 1838) schreef de marineofficier/hydrograaf Smits ook de *Zeemansgids beoosten Java*, eerste editie 1847.
NL ed. = de Nederlandse editie van Horsburgh's *Zeemansgids, naar, in en uit Oost-Indië*. Vertaald door G. Kuijper, Luitenant-ingenieur bij de Koninklijke Militaire Academie (voor zee- en landofficieren) en voorzien van Nederlandse aanvullende metingen door de hydrograaf G.A.Tindal.
M. 1844 = P. Melvill van Carnbee, zijn eerste editie *Zeemansgids voor de vaarwaters rondom het eiland Java*. Uitgegeven namens de Minister van Marine. In de 19e eeuw was de Minster van Marine een vakminister, een ex-zeeofficier, die vertrouwd was met hydrografische werkzaam-heden. De Nederlandse Zeemansgidsen werden door de Britse en Franse Hydrografische diensten vertaald en opnieuw uitgegeven.

Toelichting op tabel 2:
Kolom 1: Prim triangulatiepunten = primaire triangulatie- ofwel basispunten. De Lengte-graad-commissies coördineerden alle hydro- en geografische basispunten. Twee belangrijke vakbladen hiervoor waren: *Bulletin de la Société de Géographie* (vanaf 1822) en *Journal of the Royal Geographical Society* (vanaf 1830).
Kolom 2: BA = British Admiralty, pubs = publications. Deze Britse tafels worden nog steeds, meer dan anderhalve eeuw na de dood van J.W. Norie (1772-1843), onder zijn naam uitgegeven als *Norie's Nautical tables*.
Kolom 4: *Zeemans-tafelen*, hiervan verschenen in de periode 1787-1859 zestien edities, en wel door J.H. van Swinden 5 edities, door Jacob Florijn 2 edities en door Jacob Swart 9 edities. *Uitkomsten van wetenschap en ervaring*. Deze serie werd uitgegeven als KNMI-publicaties, geredigeerd door (ex-)hydrografen.

Triangulatie
Tabel 1 en 2 zijn bedoeld om de systematiek bij de wereldwijde triangulatie inzichtelijk te maken. Deze opsomming is zeker niet uitputtend, wel representatief. Zo hebben de Spaanse hydrografen in het Verre Oosten vooral de Philippijnen op de trigonometrische kaart gezet. De voor de Spaanse Marine werkende hydrograaf A. Malaspina (1754-1810) werd, na zijn wetenschappelijke wereldreis van 1789 tot 1794, ook in het buitenland een veel geciteerd persoon. In 1818 richtten de Spanjaarden een topografisch bureau op in Manilla.
De Russische Marine zat ook niet stil en stuurde de marine-officier/hydrograaf I.F. Krusenstern (1770-1846) in 1803-1806 met de *Nadeshda* en de *Neva* de wereld rond.[9] Krusenstern had een astronoom aan boord, J.C. Horner (1774-1834) geheten, die ervoor zorgdroeg dat veel van hun berekeningen qua nauwkeurigheid nog zo'n halve eeuw onovertroffen bleven (zie tabel 5). Het duo Krusenstern-Horner kwam met vele nieuwe hydrografische gegevens thuis, die in zijn *Atlas de l'océan Pacifique* en in de in tabel 1 genoemde Horsburghs *Zeemansgidsen* terug te vinden zijn.

Afb. 4. Het strategisch gelegen eiland Labuan, door de Britten met HMS Dido in 1846 veroverd. Hydrografische opnames waren in dit deel van de wereld alleen uitvoerbaar binnen het schootsbereik van de eigen artillerie en met rugdekking van mariniers.



Afb. 5. Kaart van Canton, geconstrueerd door Capt R. Collinson in 1842 (tabel 3)

De Spaanse kaarten waren gerelateerd aan hun sterrenwacht te San Fernando en de Russische trigonometrische kaarten eerst aan Parijs en daarna aan hun nationale sterrenwacht te Pulkova. De lengteverschillen tussen de nationale sterrenwachten werden vanaf 1787 met chronometerreizen nauwkeurig vastgelegd. Het enige wat men nog moest doen om de Russische of Spaanse lengtegraad naar die van Greenwich om te zetten was een eenvoudig sommetje maken.
Uitgangspunt was dat iedere overheid de regie had over de eigen, nationale metingen van triangulatiepunten. Vervolgens werden de rijksgrenzen nauwkeurig vastlegd en werden er forten, vestingwerken en vuurtorens gebouwd. Door het strategisch positioneren van een fort bij een ankerplaats, in de nabijheid van belangrijke vaarwegen, groeide een fort in Oost- of West-Indië vaak uit tot een zeehaven.
Kijken we rond 1845 naar de Chinese Zee, dan is te constateren dat de Royal Navy, na de Eerste Opiumoorlog (1839-1842), er met hun

9 Krusenstern verklaart zijn basispunten in: *Recueil de mémoires hydrographiques pour servir d'analyse d'explication à l'atlas de l'océan Pacifique*. (1827)

China Squadron van zo'n 70 schepen prominent aanwezig was.[10] In het China Squadron bevonden zich de navolgende hydrografische opnemingsvaartuigen: HMS Starling, Plover, Modeste en Clio en, ter ondersteuning hiervan, de stoomvaartuigen Phlegethon en Medusa. In het Aziatische deel van de aarde werden hydro-/geografische metingen in de kustwateren en op de wal binnen schootsbereik van het eigen scheepsgeschut en met rugdekking van mariniers uitgevoerd (afb. 4).
De belangrijkste mijlpaal van deze periode was het Verdrag van Nanking, getekend aan boord van HMS *Cornwallis* op 29 augustus 1842. Het bleef niet bij de Chinese kust en in 1846 werd het strategisch gelegen eiland Labuan, voor de noordwest kust van Borneo door de Britten veroverd.[11]
In het hele proces van het maken van steeds nauwkeuriger hydrografische kaarten zien we in de Nederlandse aanpak grote overeenkomsten met de aanpak van de Royal Navy. De Britse Marine beschikte aan boord van haar schepen over Chinese kaarten waarmee ze bij hun hydrografische opnames vele originele, Chinese

Afb. 6. Japanse tekening van KTZ Coops, op een olifant tijdens zijn Japan bezoek in 1844

geografische namen handhaafden (afb. 1). Zowel de atlas van Siebold, *Atlas von Land- und Seekarten vom Japanischen Reiche*. (1851) als enkele jaren daarna die van Melvill van Carnbee, *Algemeene atlas van Nederlandsch-Indië* (1853-1862), sluiten naadloos aan bij wat de Franse en Britse Hydrografische diensten over de Java-, de Chinese- en de Japansezee publiceerden. Alle trigonometrisch opgenomen kaarten hadden immers dezelfde wetenschappelijke grondslag en gingen van dezelfde basispunten uit.[12]

1	Canton, Hong-Kong	HMS *Blossom* 1827 Capt F.W. Beechey. HMS *Sulpher* 1841 Capt E. Belcher
2	Amoy	Op 26 augustus 1841 Brits-Chinees treffen. HMS *Plover* 1843 Capt R. Collinson en HMS *Starling* Capt H. Kellett.
3	Foochow	Geopend juni 1844. HMS *Nimrod* Capt R. Collinson
4	Ningpo of Ningbo	Geopend 1843. Chusan eilandengroep Capt R. Collinson
5	Shanghai met de haven Woosung	HMS *Conway* 1840 Capt R.D. Bethume, Mouth of the Yangtse-Kiang. HMS *Bonetta* 1844 Capt R. Collinson.

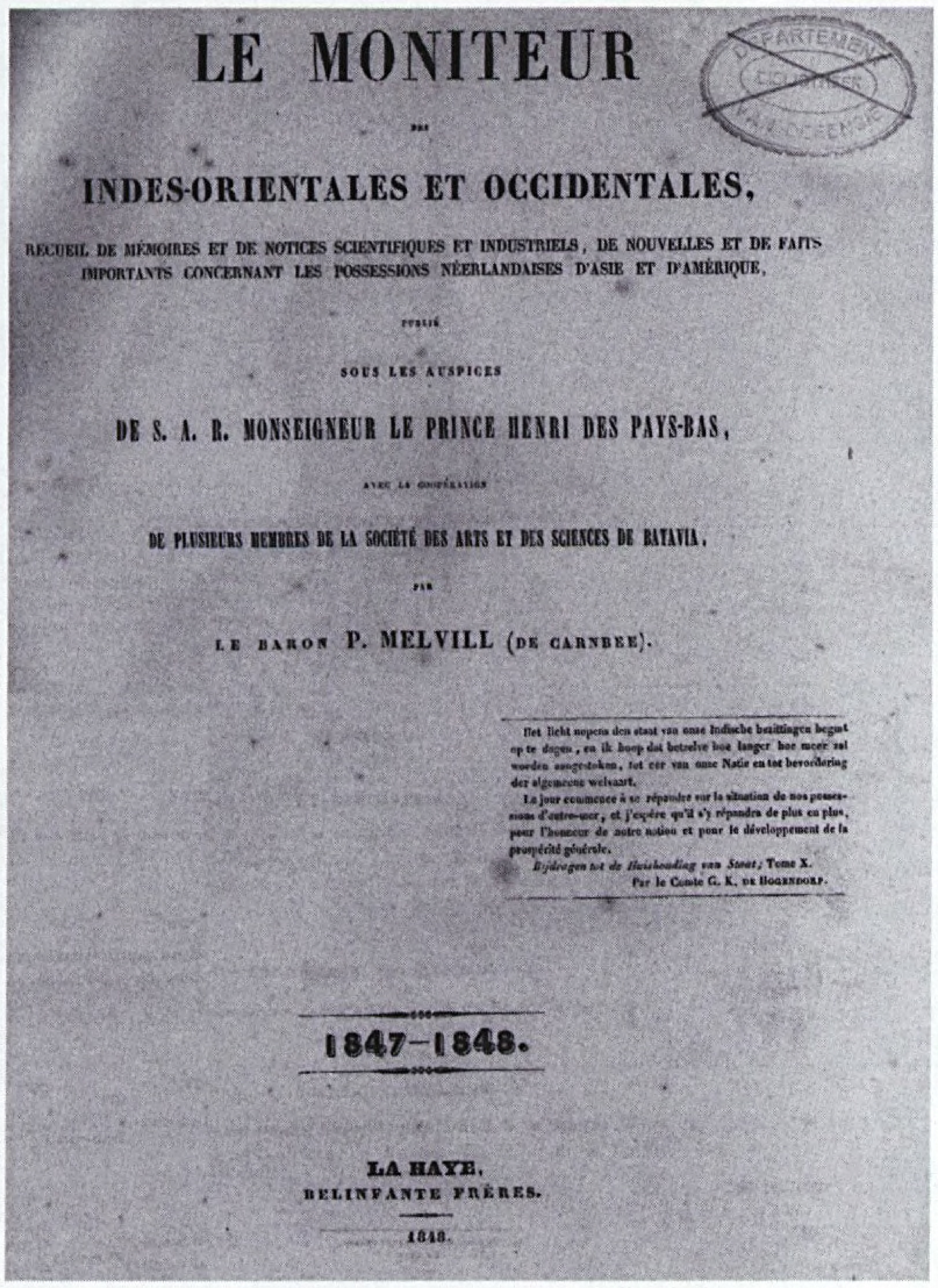
Tabel 3: De Britse verdragshavens anno 1842. Hydrografische opnames en -kaarten

10 W.C. Costin. *Great Britain and China 1833-1860* (1968)
Gerald S. Gramham. *The China station, war and diplomacy 1830-1860* (1978)

11 James Brooke. *Narrative of events in Borneo and Celebes down to the occupation of Labuan* (1848)
F.E. Forbes. *Five years in China 1842-1847 with an account of the occupation of the islands Labuan and Borneo by HM Forces* (1848) [Forbes was commandant van HMS *Bonetta*.]

12 Siebold verklaart zijn basispunten in: *Geschichte der Entdeckungen im Seegebiete von Japan nebst Erklärung des Atlas von Land- und Seekarten vom Japanische Reiche und dessen Schutzländern*.(1852). Afgekort: Siebolds Erklärung.
Melvill van Carnbee doet hetzelfde in ondermeer *Kort rapport over de wijze van zamenstelling der kaart van het eiland Java en vaarwaters rond dezelfde* (1845), in zijn Zeemansgids van Java en verder in het door hem geredigeerde vaktijdschrift *Le Moniteur* onder de titel: "Cosmographie. Observations Géo- Hydrographiques", afgekort: Melvills Cosmographie.

Toelichting op tabel 3:
Kolom 1: Deze (haven-)nummering is overeenkomstig met die op het kaartje met de Verdragshavens (afb. 3). De afstand van de Soenda Straat tot Hong-Kong (haven 1) is circa 1800 zeemijl en de afstand Soenda Straat tot Shanghai (haven 5) is ca 2500 zeemijl.
Haven 1: Canton, Hong-Kong en Maçao liggen aan een grote inham met de Portugese kolonie Maçao aan de westzijde, tegenover Hong-Kong aan de oostzijde. Voor Canton moest men de Cantonrivier opvaren. Pilaar en Obreen 1842 Kaart der rivier van Canton geconstrueerd door R. Collinson (afb. 5). Op 5 maart 1849 werd Maçao door de Portugezen tot vrijhaven verklaard.


LE MONITEUR

DES

INDES-ORIENTALES ET OCCIDENTALES,

RECUEIL DE MÉMOIRES ET DE NOTICES SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS, DE NOUVELLES ET DE FAITS IMPORTANTS CONCERNANT LES POSSESSIONS NÉERLANDAISES D'ASIE ET D'AMÉRIQUE,

PUBLIÉ

SOUS LES AUSPICES

DE S. A. R. MONSEIGNEUR LE PRINCE HENRI DES PAYS-BAS,

AVEC LA COOPÉRATION

DE PLUSIEURS MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ DES ARTS ET DES SCIENCES DE BATAVIA,

PAR

LE BARON P. MELVILL (DE CARNBEE).

Het licht nopens den staat van onze Indische bezittingen begint op te dagen, en ik hoop dat hetzelve hoe langer hoe meer zal worden aangestoken, tot eer van onze Natie en tot bevordering der algemeene welvaart.
Le jour commence à se répandre sur la situation de nos possessions d'outre-mer, et j'espère qu'il s'y répandra de plus en plus, pour l'honneur de notre nation et pour le développement de la prospérité générale.
Bijdragen tot de Huishouding van Staat; Tome X.
Par le Comte G. K. de Hogendorp.

1847–1848.

LA HAYE,
BELINFANTE FRÈRES.

1848.

Afb. 7. Titelpagina van het belangrijke wetenschappelijke tijdschrift 'Le Moniteur', geredigeerd door P. Melvill van Carnbee en Siebold (samenwerking Marine en Landmacht)

Haven 4: De eilandengroep Chusan (nu Zhoushan), met de haven Tinghai, ligt zuidelijk van Shanghai, voor de haven Ningpo. Beschrijving in *Nautical Magazine* (1841).
Haven 5 Shanghai: de haven van Woosung ligt aan de monding van de Yangtse-Kiang, strategisch gelegen als doorvoerhaven naar Shanghai en Nanking (westen) en Nagasaki-Deshima in het oosten.
Kolom 3: Capt = Captain van de Royal Navy ofwel KTZ = Kapitein-ter-zee.
Alle in deze tabel genoemde gegevens werden verzameld, geverifieerd en weergegeven in de British Admiralty-kaart: *Chart of the Coast of China from Canton to Nanking* (1851).

Basis- of triangulatiepunten

Al in eerdere publicaties constateerde ik dat hoge bergen, forten en significante punten nabij ankerplaatsen, baaien en riviermondingen favoriet waren om als primair triangulatiepunt te fungeren. Hoge bergen ziet men, uit zee komend, het eerst boven de horizon verschijnen. Hoe nauwkeuriger de hoogten van bergen gemeten/berekend zijn, hoe nauwkeuriger een zeeman er zijn plaats mee kan bepalen. Het is dan ook niet verwonderlijk dat hydrografen niet alleen veel tijd staken in de astronomische positie van afzonderlijke punten, doch deze punten ook zo snel mogelijk koppelden tot een triangulatienet. Kenmerkend voor veel kaarten van Melvill van Carnbee is de afbeelding van bergdoorsneden, gerelateerd aan hun geografische positie. In die tijd noemde men deze methode de hypsometrische weergave van bergen/vulkanen.[13]
Zodra er op verschillende eilanden locale netten gedefinieerd waren konden deze middels -liefst herhaalde - chronometerreizen aan elkaar gekoppeld worden. Pas daarna was het voor Landmachttopografen zinvol al metend het binnenland in te trekken.
De lengte- en breedtegraad van deze primaire punten werden zo nauwkeurig mogelijk berekend en moesten in een speciaal daartoe aangelegd trigonometrische journaal bij-

[13] P. Melvill van Carnbee, *Over de hoogte der bergen in den Oost-Indische Archipel*. (1844) en "Beschrijving behoorende bij de tafel ter berekening der hoogten van bergen" in *Tindal en Swart* 4 (1844). [gevoegd een grote kaart *Profil over het eiland Java van een aantal bergen welke voor de zeevaart van belang zijn* (1842)]
H.D.A. Smits, *Methode om door hoekmeting nabij de oppervlakte van de zee de hoogte van bergen en omgekeerd hunne afstanden te berekenen* (1848)

Batavia	Tijdbal	Sinds 1839 geografisch referentie punt van NOI.
Singapore	Fort Fullerton. Vlag	Onder Brits beheer van T.S. Raffles 1819>>.
Manilla	Kathedraal	A. Malaspina gedefinieerd in 1792, herberekend door Jabbo Oltmanns in 1813 en P. Daussy in 1830.
Hong-Kong	Kathedraal	Op 26 januari 1841 hees Commodore J.J.G. Bremer er als Commander in Chief formeel de Union Jack.
Shanghai	Britse Consulaat Vlag	Haven geopend 17 nov 1843.
Nagasaki	Minage Point	Krusenstern-Horner in 1804-1805. Zie tabel 5.
Yokohama	In carée gebouwd Hospitaal	1859>> openstelling haven en vestiging van vele consulaten.

Tabel 4: Basis- ofwel triangulatiepunten rondom de Java-, de Chinese- en de Japansezee (volgens opgave van de British Admiralty)

gehouden worden.[14] Na verificatie werden deze geografische posities met naam van de overheidsfuntionaris, het jaar en de mate van nauwkeurigheid gepubliceerd.[15] Zodoende verschenen er steeds langere en betere lijsten; bij de Britten: The longitudes of the principal maritime points of the globe, bij de Fransen: Table des positions géographiques, en bij de Nederlanders: Breedte en lengte der meest bekende zeeplaatsen, daarna: Ligging van de onderscheidene punten des aardbols.[16] Deze basispunten zijn ondermeer terug te vinden in de publicaties genoemd in tabel 2, Marine-tijdschriften en in vele andere overheids-publicaties.

Toelichting op tabel 4:
Kolom 3: NOI = Nederlands Oost-Indië
A. Malaspina voer met de Spaanse korvetten *Descubierta* en *Atrevida* in 1789-1794 de wereld rond. Aan boord bevonden zich wetenschappers en alle noodzakelijke, geijkte instrumenten voor hydrografische opnames. Zoveel als mogelijk was zette hij zijn hydrografen op de wal voor het inmeten van nieuwe triangulatiepunten.
Jabbo Oltmanns, "Bestimmung der geographischen Lage von Manilla, hergeleitet aus Beobachtungen Malaspina's" in *Monatliche Correspondenz* 27 (1813).
Professor Jabbo Oltmanns (1783-1833) is dezelfde die de metingen van A. von Humboldt (1769-1859) in Zuid- en Midden-Amerika en die van de Landmachtofficieren C.R.T. Krayenhoff en W.P. Camp in Oost-Friesland herberekende.

Het comptoir Deshima
Comptoir kan vertaald worden als kantoor. In de periode 1800-1860 was dit een kantoor van

14 Het Nationaal Archief heeft nog enkele van deze journalen, bijgehouden door de hydrograaf A.A. Buyskes (1771-1838), uitgaande van de primaire punten van de geodeet C.R.T. Krayenhoff (1758-1840).

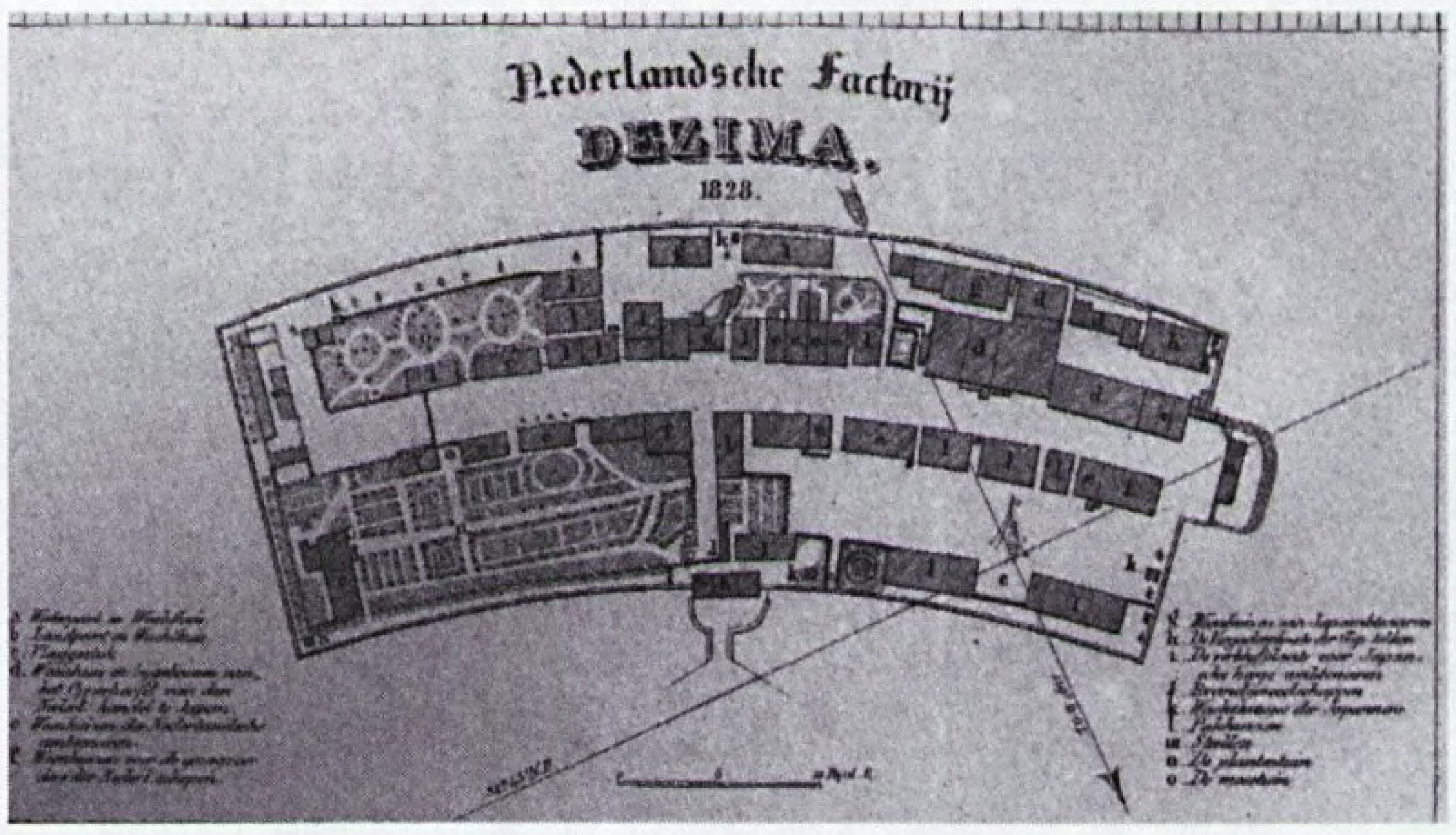
15 Voor de mate van nauwkeurigheid kenden geodeten, astronomen en hydrografen een heel scala aan symbolen; van zeer nauwkeurig tot het gewone astronomische bestek. Het gegist bestek (DR = Dead Reckoning) valt buiten deze opsomming. Zie hiervoor afb. 2.

16 Bij de Britten was Henry Raper (1799-1859) als marineofficier tevens secretaris van de Royal Astronomical Society, bij de Fransen was Pierre Daussy (1792-1860) als marineofficier tevens lid van hun Bureau des Longitudes en in Nederland was Tindal, evenals de vorige twee marineofficier/hydrograaf en lid van de Lengtegraadcommissie, de grote animator van de lijsten met geografische basispunten.

1800-1803	Willem Wardenaar	Ned. koopvaardijschip *Massachusetts* brengt kijkers
1803-1817	Hendrik Doeff (japanoloog)	1804-1805 Krusenstern, *Carte de l'Empire du Japon*. 1808 HMS *Phaeton* Capt F.B.R. Pellew. 1808 LTZ Hugo van den Ende sterrekundige bepaling van Deshima. 1811 Aaron Arrowsmith, *Map of the islands of Japan, Kuriles*. Raffles periode 1811-1816. In 1813 en in 1814 Britse pogingen Deshima in handen te krijgen. Hofreizen naar Edo in 1806, 1810 en 1814. Doeff legt contact met de Japanse astronoom Takahashi.
1817-1823	J.C. Blomhoff (japanoloog)	Hofreizen in 1818 en 1822. J.F. van Overmeer Fisscher tolk en etnograaf verbleef er 1820-1829.
1823-1826	J.W. de Sturler	1823-1830 Eerste verblijf van Siebold in Japan. 1826 Hofreis De Sturler en Siebold. 1828 Haven en omstreken van Nagasaki opgenomen door Siebold en LTZ Pistorius.
1826-1830	G.F. Meijlan	
1830-1834	J.W.F. van Citters	1832 Geo- Hydrografische beschrijving van Asië door Heinrich Berghaus.
1834-1838	J.E. Niemann (arts)	1837 bezoek USS *Morisson* Capt Ingersoll. 1838 Hofreis en bezoek van HMS *Alligator* Capt Patric John Blake.
1838-1842	E. Grandisson	1842 Hofreis.
1842-1845	P.A. Bik	1844 Fregat Zr.Ms. *Palembang* cdt KTZ H.H.T. Coops. 1845 HMS *Sulpher* Capt E. Belcher.
1845-1850	J.H. Levijssohn	1846 en 1850, de laatste twee Hofreizen. 1846 Bezoek van de USS *Vincennes* en *Columbus* met commodore James Biddle, de Franse korvetten *Alemène en La Sabine* (cdt KTZ N. Guérin) van schout-bij-nacht Cécille en het Deense fregat *De Galathea*.
1850-1852	F.C. Rose	Landmachtarts O.G.J. Mohnike 1848-1853.
1852-1860	J.H. Donker Curtius (jurist)	Gouvernementsarts J.K. van den Broek 1853-1857. 1853 in juni Amerikaans eskader van commodore Matthew Perry en daarna in augustus het Russisch eskader van admiraal Pontiatine. KLTZ G. Fabius komt driemaal naar Japan in 1854 Zr.Ms. *Soembing*, in 1855 met de *Gedeh* en in 1856 met het korvet *Medusa*. LTZ 1 G.C.C. Pels Rijcken komt in 1855 (samen met Fabius) Zr.Ms. *Soembing* aan Japan schenken, daarna wordt hij cdt van het eerste Marine detachement. Oprichting van het Marine-0pleidings-instituut te Nagasaki.

Tabel 5: Opperhoofden van Deshima. Astronomie, hydro- en geografie

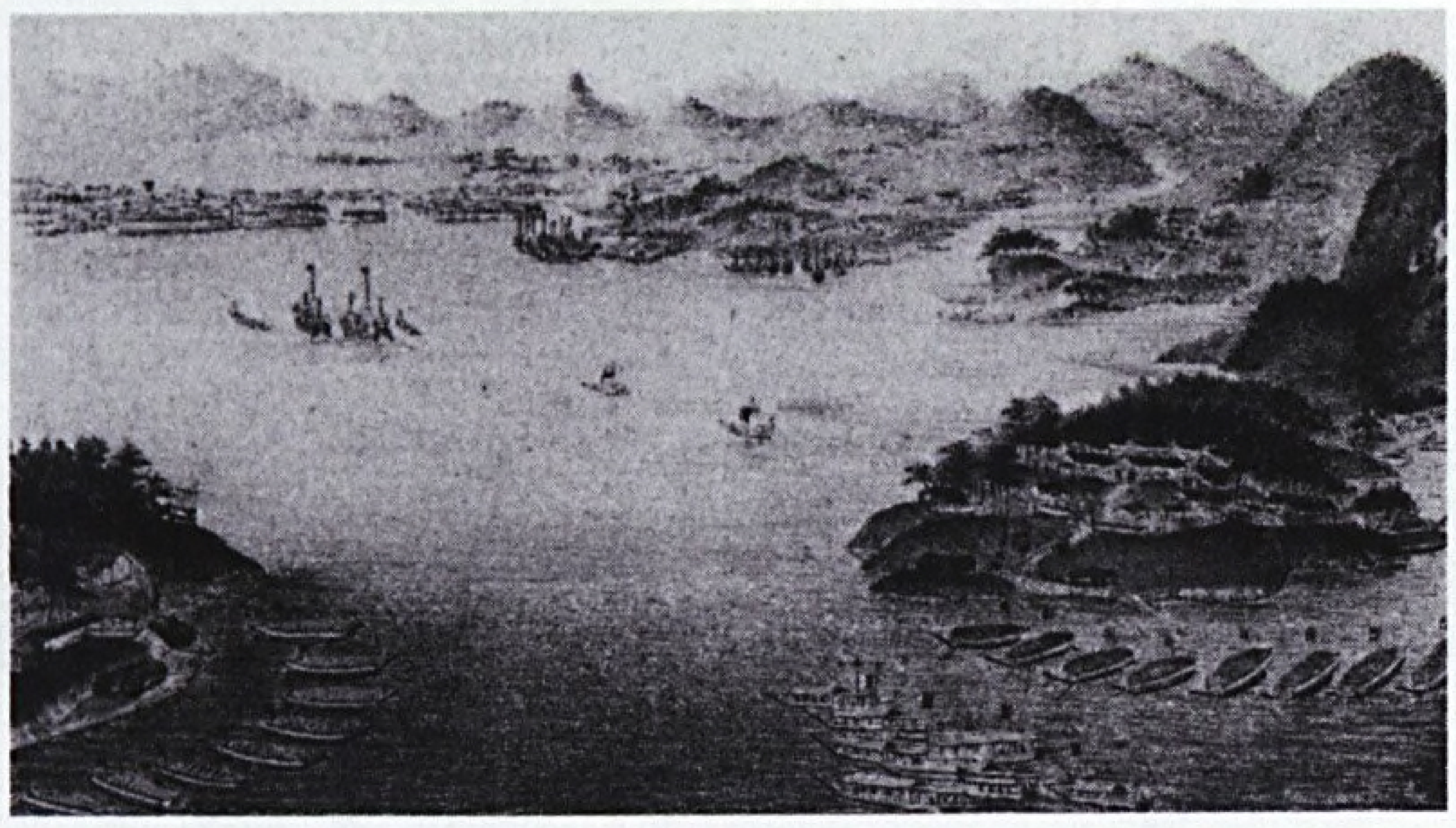
de Nederlandse overheid.[17] Het "Opperhoofd", zoals de leider daarvan toen genoemd werd, werd aangesteld, betaald en ontslagen door de Minister van Koloniën, die vaak dezelfde persoon was als de Minister van Marine. Het door hem benoemde Opperhoofd was iemand met een brede belangstelling. Het karakter van Deshima wijzigde zich hierdoor van een handelspost in een regeringspost, waar niet de handel, het geld verdienen, maar de uitwisseling van kennis de hoogste prioriteit kreeg.[18] Vanuit de regeringszetel Batavia werd het Nederlandse eiland Deshima, gelegen in de baai van Nagasaki, bevoorrraad en kreeg het Opperhoofd zijn instructies (afb. 9). Omdat er in de instructies ook het dagelijks bijhouden van meteorologische waarnemingen stond hadden we al, vóór de oprichting van het KNMI, de beschikking over zo'n halve eeuw onafgebroken weerobservaties.
Tijdens de Britse tussenperiode van Nederlands-Indië (1811-1816) was er geen contact meer met Batavia en deed Raffles twee pogingen Deshima onder Britse invloed te brengen. Dit lukte niet en de Nederlandse vlag bleef daar wapperen. Juist deze vlaggenmast was een primair triangulatiepunt, terug te vinden in door overheden uitgegeven publicaties (afb. 8 en 11).



Afb. 8. Detail kaart van Deshima, afkomstig van de kaart van de baai van Nagasaki, in 1828 opgenomen door Siebold en LTZ Pistorius. Rechts de vlaggenmast.

Toelichting op tabel 5:
In de periode 1800-1860 was een overheids functionaris als Opperhoofd van Deshima aangesteld.
Kolom 1 en 2: Na het herstel van het bestuur in Batavia waren J.C. Blomhoff (1779-1853) en J.F. van Overmeer-Fisscher (1800-1848) de eerste belangrijke leveranciers voor de Leidse Japan-collectie.
Aäron Arrowsmith (1750-1823) werd in 1820 aangesteld als "Hydrographer to His Majesty" en stond daarmee, hiërarchisch gezien, boven Capt. James Horsburgh (tabel 1).
Kolonel J.W. de Sturler en P.F. von Siebold (1796-1866) kwamen op 9 augustus 1823 samen, aan boord van *De Drie Gezusters*, aan in de baai van Nagasaki.
In 1859 werd de "factorij in Japan" gesloten en kwam Siebold terug voor zijn tweede bezoek aan Japan, dat liep van 1859 tot 1862. Hij was op 30 april 1831 "dirigerend officier van gezondheid der 2de klasse" geworden. Niet meer werkzaam als arts, was hij per 23 januari 1848 inmiddels kolonel titulair bij de Generale staf van Nederlands-Indië en op 7 oktober 1863 verliet hij, na ruim 40 jaar, als generaal-majoor de Landmacht.
Kolom 3: cdt = commandant. KTZ = Kapitein-ter-zee, in de Royal Navy Captain (capt). De rang van de Franse marineofficier N. Guérin was Capitaine de vaisseau ofwel KTZ. Alle in deze kolom genoemde oorlogsschepen hadden hydrografen en geijkte chronometers aan boord, waarmee ze nieuwe basispunten konden inmeten en oude konden verifiëren.
Op ieder schip van Nederland naar Deshima werden ondermeer kijkers, chronometers en sextanten meegestuurd. Reparatie en herkeuring van deze apparatuur vond vervolgens weer in Nederland plaats. De LTZ = Luitenant ter zee Pistorius assisteerde Siebold bij het maken van astronomische plaatsbepalingen en het construeren van zijn zeekaart van Nagasaki. Pistorius construeerde in 1832 een kaart van de zuideringang van Straat Banka.
De Franse Schout-bij-nacht J.B. Cécille (1787-1873) was als de commandant van het "Escadre d'Extrême l'Orient" de tegenvoeter van Admiraal Thomas John Cochrane (1789-1872), de commandant van het Britse "China

[17] Het bij het Comptoir Deshima, de factorij in Japan, geplaatst personeel staat vermeld in de *Almanak en Naamregister van Nederlandsch Indië*.
18 Grant K. Goodman. Japan: *The Dutch experience* (1986)



Afb. 9. Schets van de Baai van Nagasaki, afgebeeld op de Sieboldkaart van 1828

Squadron". De functie van de Amerikaanse Admiraal James Biddle (1783-1848) was "Flag-officer East-India Squadron". In augustus 1853 arriveerde de Russische admiraal Pontiatine. Na Fabius' eerste bezoek in augustus 1854 volgde de Britse schout-bij-nacht J. Stirling met zijn eskader. Al deze bezoeken waren vlagvertoonreizen, een projectie van 's werelds machtsverhoudingen ofwel *gunboat diplomacy* genoemd.
De oprichting van de Japanse Marine, op 15 augustus 1854, valt samen met het eerste Japan-bezoek van G. Fabius (1806-1888).

De koppeling van de kaart van Japan met de rest van de wereld

In de 19de eeuw was in Nederland de Universiteit te Leiden het belangrijkste kenniscentrum voor het Verre Oosten. De directeur van het Nationale Museum voor Natuurlijke Historie, C.J. Temming (1778-1856), verzocht in 1828 de Koning om alle officieren van gezondheid te gelasten om, zoveel het hun hoofdbezigheden toeliet, zich bezig te houden met het verzamelen van "natuurproducten", zoals hij dat toen noemde. Niet alleen Marine- en Landmachtartsen, maar ook alle door de overheid aangestelde wetenschappers stuurden hun natuurhistorische en etnografische vondsten steevast naar Leiden. Zo ook Siebold, die, wanneer er een schip naar Batavia ging, de door hem verzamelde spullen in kisten meegaf.[19] Reeds vóór Siebolds eerste bezoek aan Japan had men in Leiden enige originele Japanse kaarten.[20] Van deze kaarten wist men dat de wetenschappelijke grondslag op Franse leest geschoeid was.[21]
Onder leiding van de astronoom Ino Tadataka (1745-1818) was een (militaire) kaart van Japan geconstrueerd, die na zijn dood, in 1821 gereed kwam en door de Japanners Ino-kaart genoemd werd.[22] Door de ontmoetingen van Siebold met de beste leerling van Tadataka, de Japanse hofastronoom Yoshitoki/Sakusajemon Takahashi (1785-1829), tussen 1826 en 1828, kwamen details aan het licht welke het mogelijk maakten de militaire kaart van Japan te relateren aan de Greenwich-nulmeridiaan.[23] De geografische lengtegraad van de Ino-kaart bleek gebaseerd te zijn op de nulmeridiaan van Miyako (nu Kyoto), de sterrenwacht Asakusa (afb. 10). Omdat Takahashi goed op de hoogte was van de westerse meet- en rekenmethodiek en de Japanse astronomen graag de Krusenstern-kaarten wilden hebben, kon Siebold de

Afb. 10. Logo van de Japanse sterrenwacht Asakusa (1782-1842). Bron: internet

19 *Algemeene Konst- en Letterbode* (1829) II: "62 Kisten met verschillende voorwerpen tot de Natuurlijke Historie van Japan betrekkelijk zijn in goede staat in Leiden ontvangen."

20 *Algemeene Konst- en Letterbode* (1815) II 283-284

21 Citaat uit *Monatliche Correspondenz* 1 (1800) 60: "Die Hauptpunckte der Inseln sind nach denselben Gründsätzen wie die Europäischen, orientiert."

22 De nalatenschap van Ino bevatte 225 kaarten: *Mesures réelles des côtes résultats practiques des arpentages* (1821).

23 Siebold noemt deze hofastronoom Sakusajemon Takahashi. In de nieuwste Japanse biografie staat hij als Yoshitoki Takahashi. De Japanse maten en gewichten zet Siebold om naar ons (sedert 21 aug. 1816 ingevoerde, decimale) stelsel en hij beschrijft deze omrekening in zijn levenswerk: *Nippon. Archiv zur Beschreibung von Japan* (1832-1858).

Krusenstern-kaarten ruilen voor enkele Ino-kaarten. Vervolgens kon Siebold door de omzetting van Japanse eenheden naar ons stelsel de Japanse Ino-kaarten koppelen met de eveneens trigonometrisch opgenomen westerse kaarten.[24] Het grootste probleem hierbij was niet zozeer het rekenwerk, maar het feit dat de Japanse militaire kaarten geheim geklassificeerd waren en onder geen beding in handen van andere mogendheden mochten vallen. Siebold zag kans een aantal van deze geheime militaire kaarten over te tekenen en naar Nederland te sturen. Een deel van zijn inspanning bleek vruchteloos toen op 11 mei 1828 het schip *Cornelis Houtman* in een vliegende storm op de rotsen liep en 89 kisten van Siebold, met ondermeer geheime Japanse kaarten, op het Japanse strand aanspoelden. Een Japanse reactie bleef niet uit, Siebold werd gevangen genomen op verdenking van een Russisch spion te zijn en Takahashi werd onthoofd. Toen dit drama in Nederland bekend werd dacht men Siebold nooit meer terug te zien. Tot opluchting van velen werd Siebold door de Japanners mild behandeld, tot persona non grata verklaard en naar huis gestuurd. Begin 1830 keerde hij veilig in Batavia terug.[25]
Vanuit Nederland bezocht Siebold in 1834 Krusenstern in St Petersburg en vele andere prominente wetenschappers, zoals Carl Ritter (1779-1859), C.G. Ehrenberg (1795-1876) en Alexander von Humboldt (1769-1859). Het resultaat hiervan werd gecombineerd met de kennis van P. Melvill van Carnbee en neergelegd in Siebolds *Erklärung*, die verwijst naar alle belangrijke trigonometrische werken uit zijn tijd en die als de Japanse annex op de Horsburgh zeemansgidsen en op de geo- en hydrografischeberekeningen van Heinrich Berghaus (1797-1884) gezien kan worden.[26] Daarna werden in de nieuwere Horsburgh edities weer de bevindingen van het duo Siebold en Melvill van Carnbee vermeld.

Conclusies

1. Er is een overweldigende hoeveelheid origineel Nederlands materiaal ofwel primaire bronnen bewaard gebleven. Alleen al over de trigonometrische kaarten bestaan uitvoerige beschrijvingen, zoals Répertoire de cartes, publié par l'Institut Royal des Ingénieurs Néerlandais (1855), Lijst van gedrukte kaarten voorhanden in het Archief de Genie van het Ministerie van Oorlog (1857) en P.A. Leupe, Catalogus der verzameling van kaarten van het Ministerie van Marine (1872). Het Nationaal Archief heeft zelfs een aparte kloeke catalogus met de aldaar aanwezige trigonometrische/hydrografische kaarten (Inventarisreeks no 4-1993).
2. Alle Land- en Zee-officieren (geodeten/topografen en hydrografen) en astronomen waren overheidsdienaren. Zij werden aangesteld, betaald en ontslagen vanuit de Staatsbegroting. Hun taken, (jaar)verslagen, (meet)rapporten en bevindingen zijn nog alom in het Staatsblad en de daarmee gerelateerde publicaties terug te vinden.
3. De in het vorige punt bedoelde personen zijn de grondleggers van de rijksgrenzen in Nederland en in Nederlands Oost- en West-Indië.
4. In de 19de eeuw kon alleen de overheid, door een samenwerkingsverband tussen een drietal departementen, te weten: het Ministerie van Marine (hydrografen), het Ministerie van Oorlog (geodeten en topografen) en het Ministerie van Binnenlandse Zaken (astronomen verbonden aan de nationale sterrenwacht), de omvangrijke triangulatiewerkzaamheden realiseren.
5. Al zou men alle Nederlandse bronnen negeren, dan is er nog de Britse en Franse vakliteratuur, waarin, voor de eerste helft van de 19de eeuw, zeker zo'n 50 Nederlandse hydrografen met hun kaarten en zeemansgidsen terug te vinden zijn. Daarnaast zijn de Nederlandse geodeten en astronomen, met hun publicaties, ondermeer vermeld in O. Börsch, Internationale Erdmessung. Geodätische Literatur. (1889).

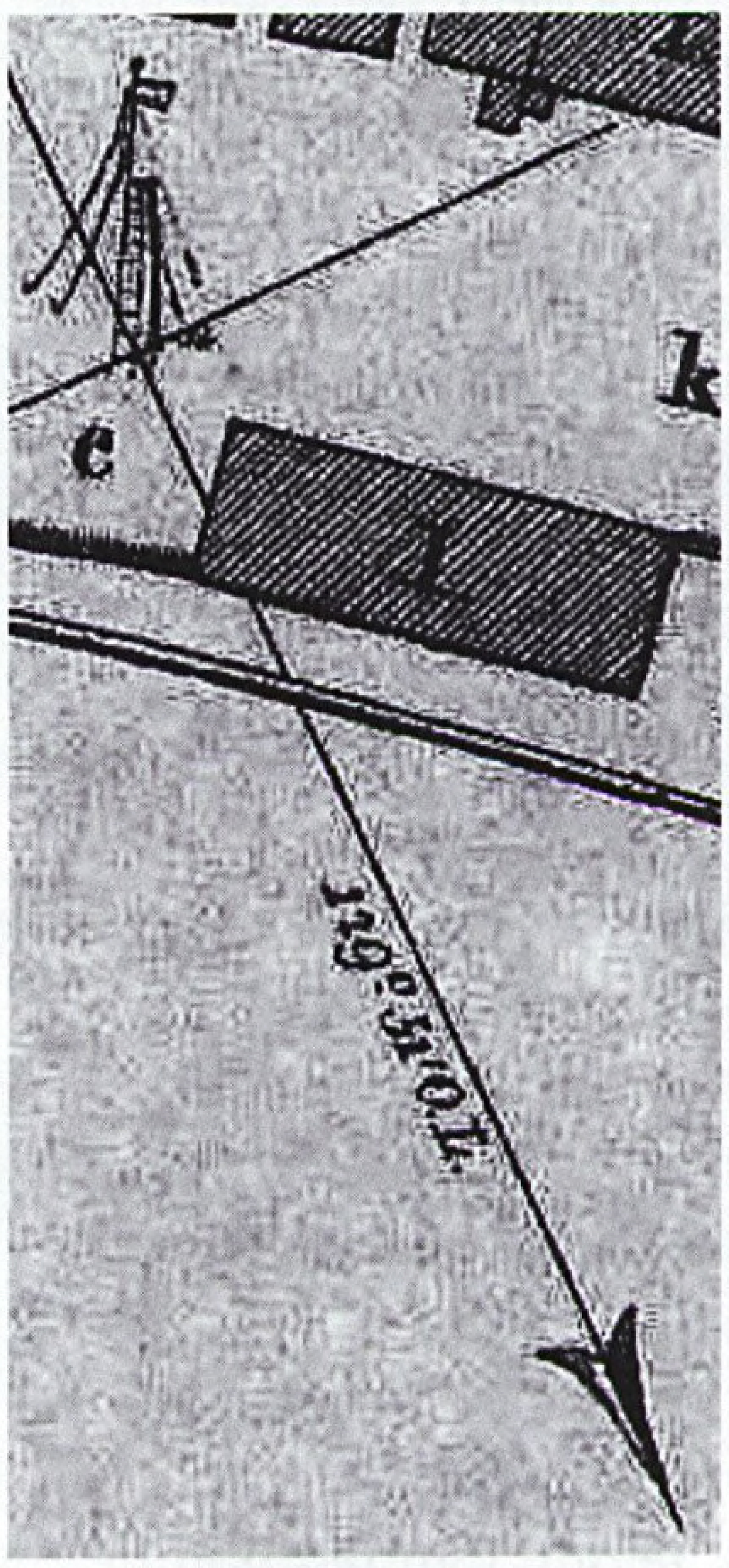
24 Shigeru Nakayama. *A history of Japanese astronomy* (1969)

25 P.F. Siebold. *Voyage au Japon exécuté pendant les années 1823 à 1830; ou description physique, géographique et historique de l'Empire Japonais* (1839)

26 Heinrich Berghaus. *Asia: Sammlung von Denkschriften in Beziehung auf die Géo- und Hydrographie dieses Erdtheils* (1832)

6. Eerst als men het werk van de Nederlandse hydrografen, geodeten en astronomen plaatst in de opbouw van het wereldwijde triangulatienet ziet men dat op het hoogste wetenschappelijk niveau en op een efficiënte manier ontbrekende trigonometrische kaarten geconstrueerd en verbeterd werden.
7. Als men Melvills Cosmographie (1849) en Siebolds Erklärung (1852) naast elkaar legt, ziet men hoe Nederlandse Zee- en Landofficieren systematisch, geheel afgestemd op de Britse en Franse leemtes, de wereldwijde triangulatiekaart opvulden.
8. Chronometerreizen met als doel lokale triangulatienetten van continenten of eilanden(groepen) aan elkaar te koppelen, konden alleen uitgevoerd worden door oorlogsschepen. Deze schepen waren bemand met officieren die de vakken astronomie, wiskunde en geodesie in hun pakket hadden. Daarnaast beschikten zij over instrumenten - hydrografische cirkels, sextanten en chronometers - die door de nationale sterrenwacht geijkt waren. De vanuit de Lengtegraadcommissie centraal georganiseerde meet- en rekenmethodiek maakte het vervolgens mogelijk alle gegevens op de wal uit te werken, te verifiëren en in nieuwe kaarten en boekwerken te verwerken.
9. De zeemansgidsen van de Britse hydrograaf James Horsburgh waren niet alleen toonaangevend voor de internationale triangulatie, maar zorgden ook voor de assimilatie van de Nederlandse geografische namen naar de rest van de wereld.
10. Het construeren van trigonometrische kaarten vereiste een grote organisatie met ondermeer het beheer van alle vuurtorens, boeien, bakens en het Loodswezen. Daarnaast moesten berekeningen van astronomen, geodeten en hydrografen via de formele overheidskanalen - in een tweerichtingsverkeer - met ondermeer de Britse en de Franse hydrografische diensten gedeeld worden.
11. De Nederlandse trigonometrische kaarten van rond 1845 waren kwalitatief gelijk met de kaarten die de Britse en Franse overheid zelf construeerden, vandaar dat de Nederlandse kaarten door hun hydrografische diensten heruitgegeven werden.

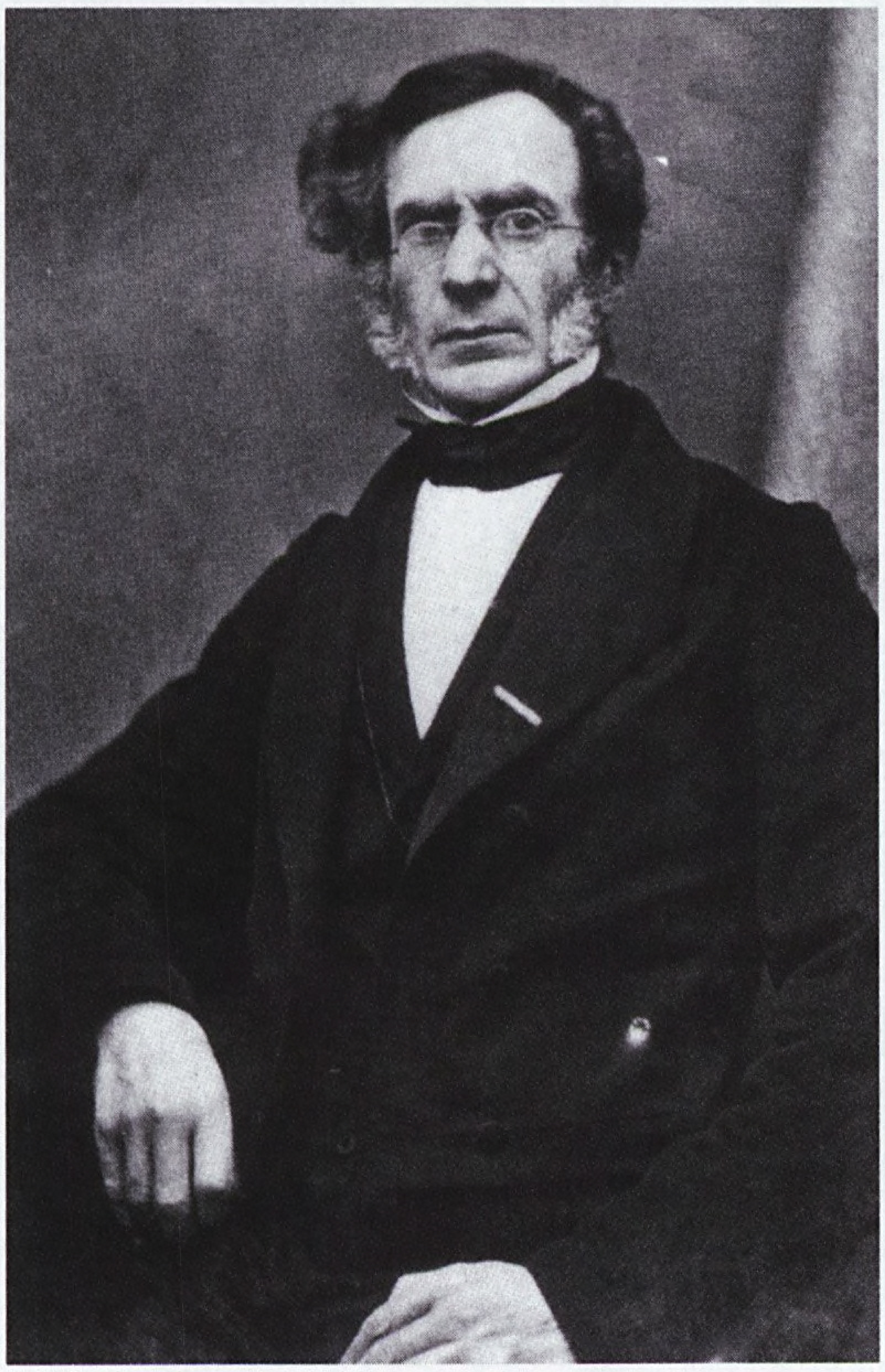
Kortom: In de periode 1800-1860 was Deshima een regeringspost. Evenals in de rest van het Koninkrijk der Nederlanden werd ook hier het decimale stelsel ingevoerd, een van overheidswege geijkt instrumentarium gebruikt en een uniforme meet- en rekenmethodiek gehanteerd. Alle Japanse hydro- en geografische gegevens werden binnen de Nederlandse overheid geverifieerd en verwerkt in het snel groeiende, wereldwijde triangulatienet. Dit laatste maakt dat de Japan atlas van Siebold geheel aansloot op die van P. Melvill van Carnbee en dat beide atlassen meer dan welkom waren bij de Britse en de Franse hydrografische diensten.



Afb. 11. Detail van afb. 8 met vlaggenstok (c) als basispunt

Optiekbedrijf van Defensie 150 jaar

Adri den Boer



Afb. 1. Professor Kaiser (1808-1872)

Op 1 januari 2008 was het 150 jaar geleden dat de Leidse prof.dr. Frederik Kaiser door de minister van Marine werd aangesteld als

Afb. 2. Gebouw Kaiser (2001) met ornamentele tank

'Verificateur van Rijks-zeeinstrumenten'. In een kleine ruimte van de universteit, vanaf 1860 in het nieuwe gebouw van de Leidse Sterrewacht, startte de professor zijn werkzaamheden die zouden uitgroeien tot het optiekbedrijf binnen Defensie. Op 29 mei 2008 werd door de productunit Optronica van het Marinebedrijf aandacht aan het jubileum geschonken met een reünie in het gebouw Kaiser - vernoemd naar de professor - op de Nieuwe Haven in Den Helder. (Dit gebouw heeft een vijftien meter hoge toren, waarin een periscoop - nu een mix van optiek, electronica en software - van een onderzeeër voor onderhoud pleegt te hangen, zodat het hele Nieuwe Haventerrein wordt bespied!)

Afb. 3. Naambord van gebouw Kaiser

Locaties volop

Na de startperiode bleek de ruimte in de Sterrewacht te klein en verhuisde men naar een pand aan de Oude Varkenmarkt in Leiden. Om dezelfde reden volgde later verplaatsing naar de Maaldrift in Wassenaar. Een fusie maakte het optiekbedrijf onderdeel van het Marine Electronisch en Optisch Bedrijf (MEOB) in Oegstgeest. Later fuseerde dit weer tot het Marinebedrijf in Den Helder. Nu al weer een aantal jaren maakt het optiekbedrijf onder de naam Optronica (van optica en electronica) onderdeel uit van de Divisie Speciale Producten van het Marinebedrijf. "Ook al zijn de technieken in de loop der jaren meer geavanceerd, de gedrevenheid om Defensie te kunnen laten beschikken over de beste optische systemen is nog steeds bij de medewerkers

Afb. 4. Uit Leiden herplaatste gevelsteen

aanwezig", aldus meldde unithoofd Jan de Winter op de uitnodigingskaart voor de reünie al. Ook binnen het pand valt op dat men zelf meer doet dan opnieuw aanbrengen van coatingen: een eigen 'glasfabriek' slijpt bijvoorbeeld ook lenzen en prisma's. Het bedrijf werkt al jaren defensiebreed - in militair jargon 'paars' geheten - en zestig procent van de apparatuur die door de handen gaat is van de Landmacht. Na elke uitzending wordt al het 'zichtmateriaal' in Den Helder behandeld, de combinatie van zand en stof, zoals in Afghanistan, maakt controle nodig.

Afb. 5. Expositie '150 jaar goed in zicht'...

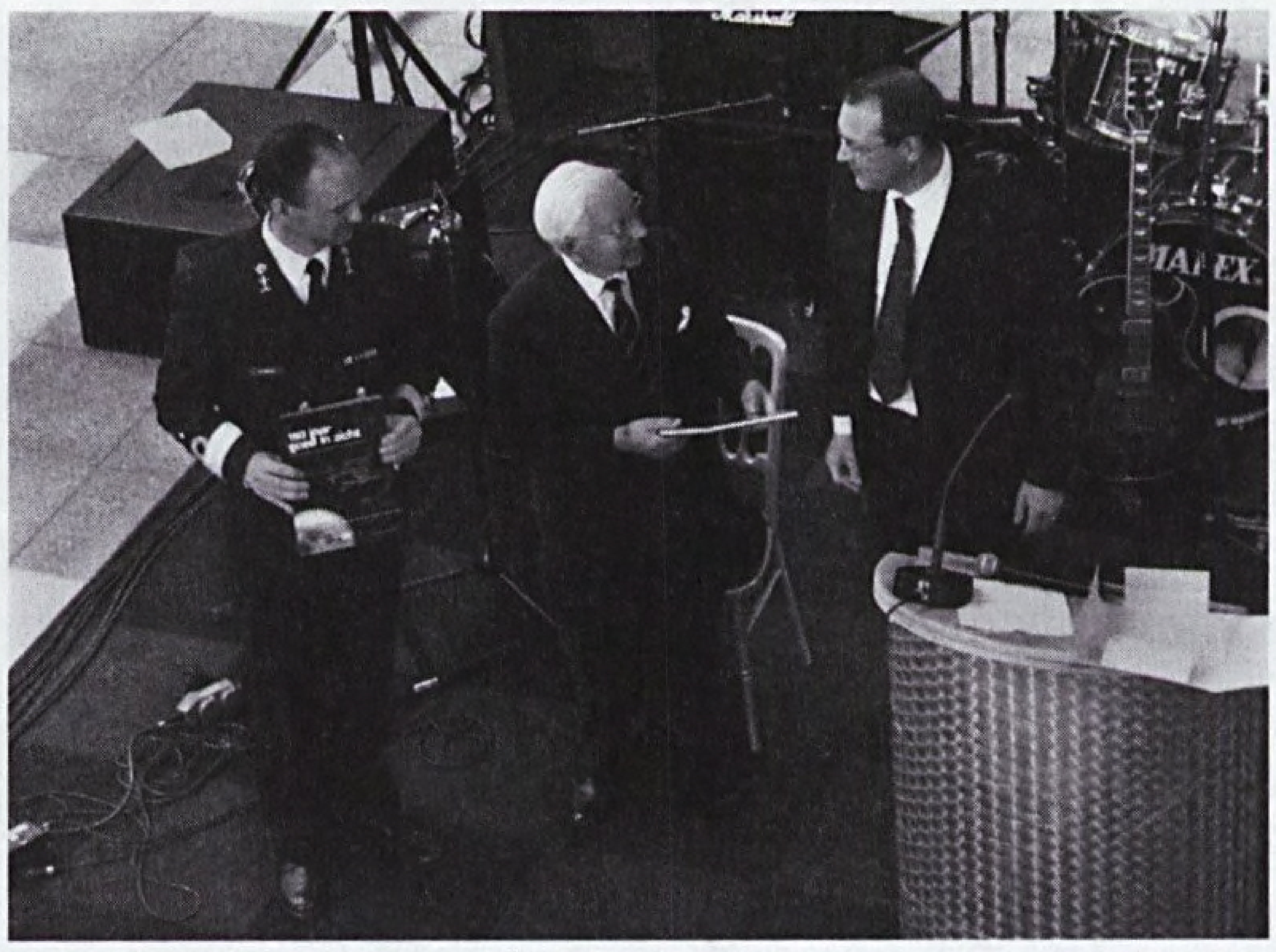
Afb. 6. ...met ook Wild T3000 in het vizier

Expositie

Het forse atrium van het gebouw Kaiser bevatte een fraaie expositie met vele fotopanelen en vijf staande vitrines. In één daarvan waren de instrumenten uit het Marinemuseum, maar de productunit had kennelijk ook nog veel zelf in huis. Geodeten zouden richtkijkers, trommelkwadranten, gyrokompassen, luchtfotocamera's, tangentiaal boussoles, clinometers, theodolieten en wat niet al ontdekken (ook een Kern DKM1 en een Wild T3000). Foto's waren van optische werkplaatsen en bijvoorbeeld van een justeerinrichting voor afstandsmeters (1923). Informatief en ludiek waren vergrote 19de eeuwse Leidse tekeningen van instrumentmaker H. Valk en werkster mevrouw H. Smit van 'de Verificatie'! Er waren niet alleen foto's van de diverse Nederlandse vestigingsplaatsen, maar ook een een paneel vol van de vestiging in Indië: Soerabaja. Deze functioneerde sinds 1930, maar werd in de oorlog verwoest.

Afb. 7. Van theodoliet Kern DKM1 tot luchtfotocamera van Linhof

Afb. 8. De instrumentmaker van de Verificatie in 1860 en...



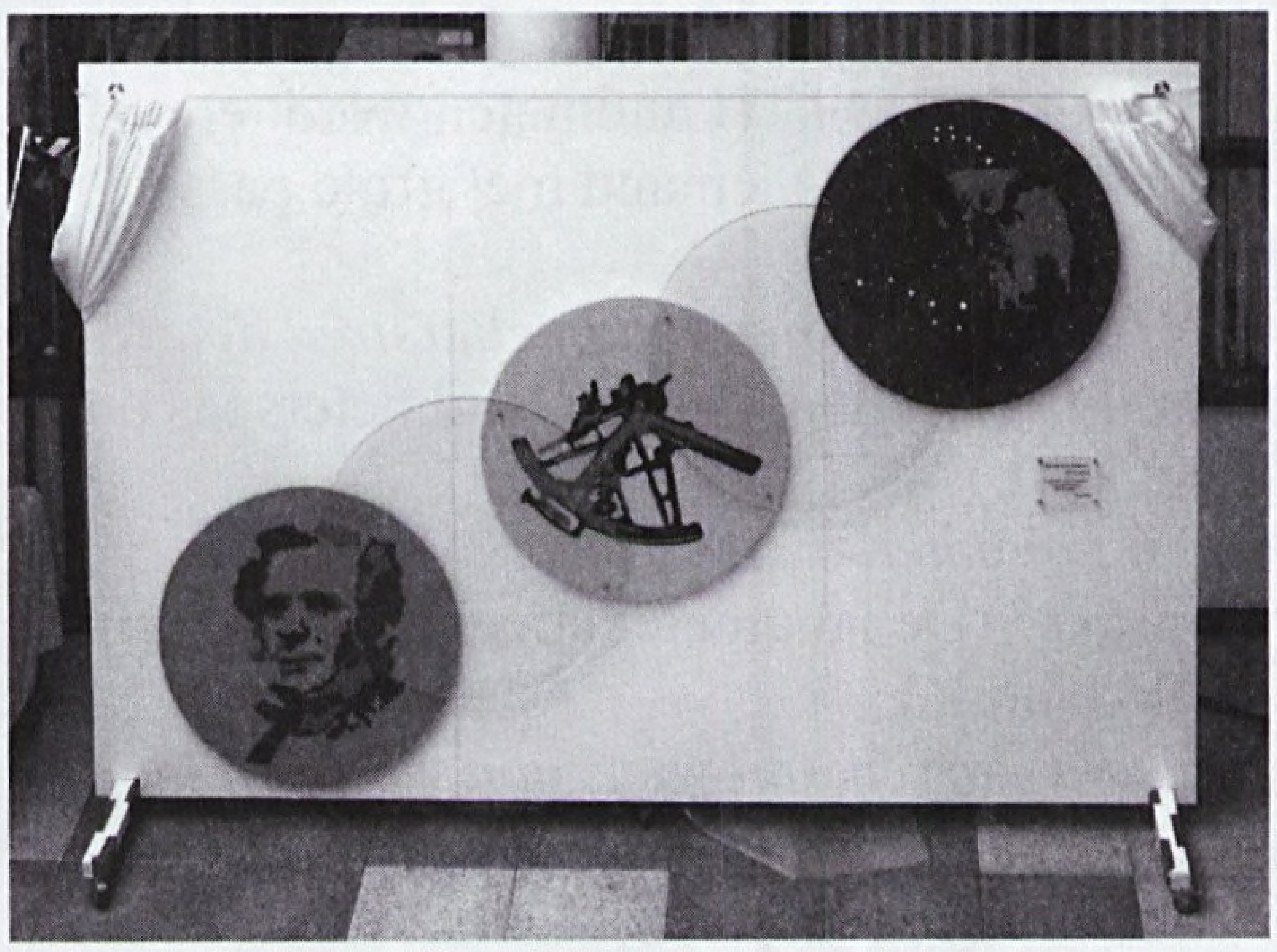
Afb. 10. Piet de Jong (midden) kreeg het eerste boek.

Boek en kunstwerk

Voor circa 80 Optronica-medewerkers en ruim 300 reünisten en relaties spraken het hoofd van de productunit en de algemeen directeur van het Marinebedrijf. Het eerste exemplaar van het jubileumboek '150 jaar goed in zicht' werd door auteur drs Leendert van der Ent aangeboden aan oud-duikbootkapitein en tevens oud-premier Piet de Jong (1915). Deze was als KVP-er staatssecretaris van Defensie (1959-1963), minister van Defensie (1963-1967) en minister-president van 1967 tot 1971. (In relatie tot de bijdrage van Aardoom in nr 2008-2: De Jong was van 1935 tot 1947 werkzaam bij de onderzeedienst. Op 13 mei 1940 vertrok hij met onderzeeboot *0 24* naar Engeland. Gedurende de Tweede Wereldoorlog nam hij als oudste officier en vanaf medio 1944 als commandant van deze boot deel aan de gevechten. In april 1946 keerde hij met Hr. Ms. *0 24* terug in Nederland.)

De Jong wist dat andere instanties die 150 jaar bestaan wel enkele zwarte bladzijden hebben, maar ook al dat zulks niet het geval was bij Optronica! Hij verhaalde verder, dat hij vóór de oorlog eens als jong officier een instrument ter verificatie van Den Helder naar Leiden had moeten brengen. Hij kreeg toen drie treinkaartjes: een 1e klaskaartje voor het instrument, een 1e klaskaartje voor hem als instrument-

Afb. 9. ...de werkster van de Verificatie in 1871



Afb. 11. Kunstwerk 'Het oog op de toekomst' van Cock van der Eng (foto's Adri den Boer)

begeleider en een 3e klaskaartje voor zijn terugweg! (Zie voor meer over het boek de rubriek 'Voor u gelezen'.)
Tot slot bood het personeel aan de unit een kunstwerk aan met de titel "Het oog op de toekomst" met prominent professor Kaiser, een sextant en een uil! Cock van der Eng was de maker van de bij de reünie onthulde en nog los staande wandversiering (maar het unithoofd zei dat er nog witte muren te over waren). Met muren bleek men wat te hebben: een oorspronkelijk uit Leiden afkomstige gevelsteen kreeg al een eigen muurtje voor het gebouw (afb. 4)!

Frederik Kaiser alom
Stug is dat net in mei 2008 bekend werd dat de Oude Sterrewacht van Kaiser in Leiden kan worden gerestaureerd! Minister Plasterk (OCW) geeft ruim 2,8 miljoen euro voor het opknappen van dit rijksmonument. (Het werd een voorbeeld voor de Sterrewacht op het oude Geodesiegebouw in Delft.)
Museum Boerhaave en de Sterrewacht in Leiden organiseerden - los hiervan en toevallig - op 10 juni 2008 een symposium ter gelegenheid van de 200-ste geboortedag van Frederik Kaiser (1808-1872). Naast een marinegebouw in Den Helder werd naar hem eerder een straat in Leiden vernoemd.

De onrechtvaardige landmeter (3)

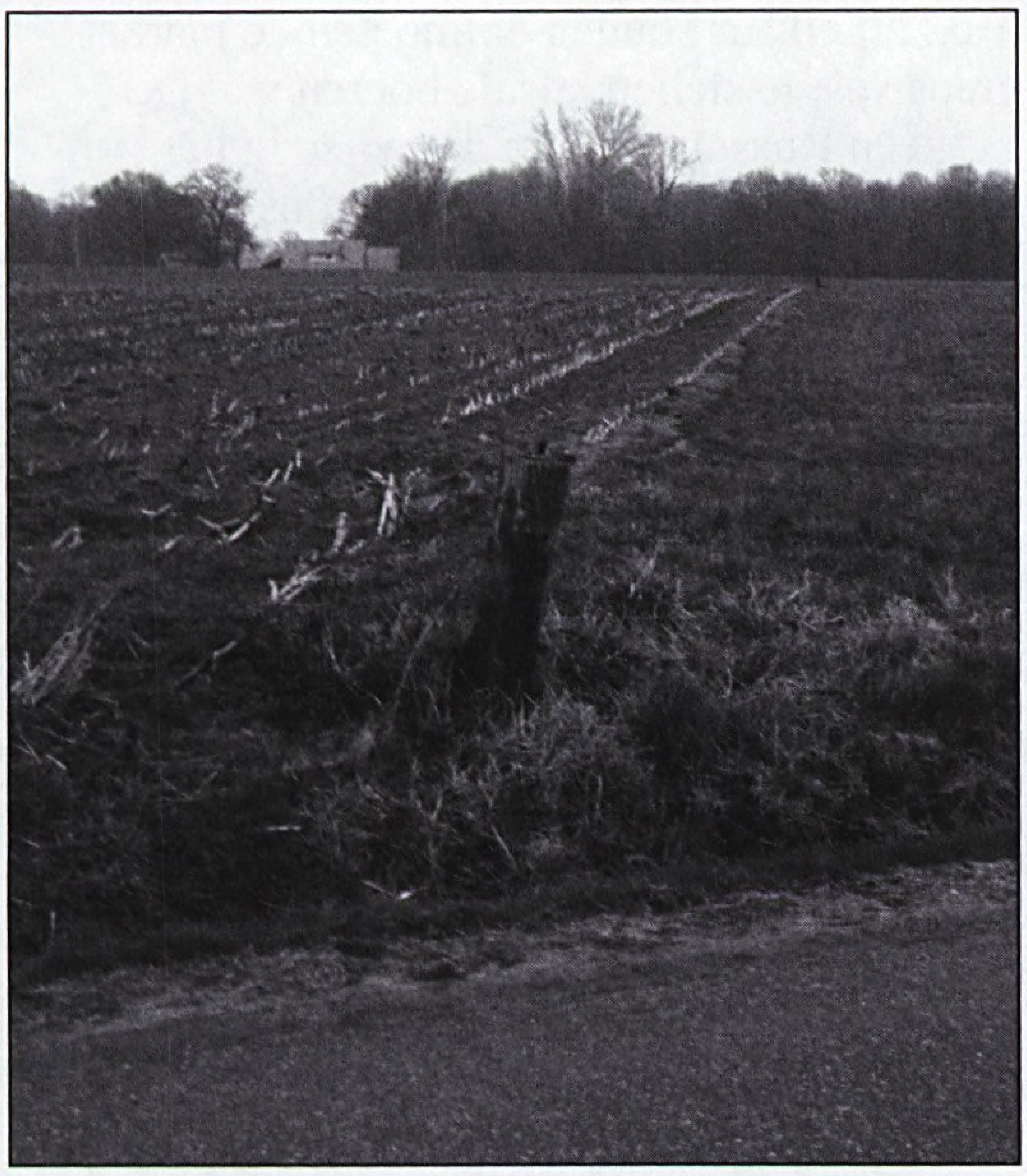
Henk Holsbrink

In *De Hollandse Cirkel* van december 2007 was een bijdrage gewijd aan de *"Gleunige"* als een spookbeeld van de *"Vaalschen Laandmetter"*. Als geboren Twent sprak mij deze bijdrage aan, mede omdat ik het verhaal uit mijn jonge jaren wel wat herkende. In het bezit zijnde van een Twents Woordenboek zocht ik de woorden 'gleunige, laandmetter en metten' op. Dit gaf de volgende resultaten:

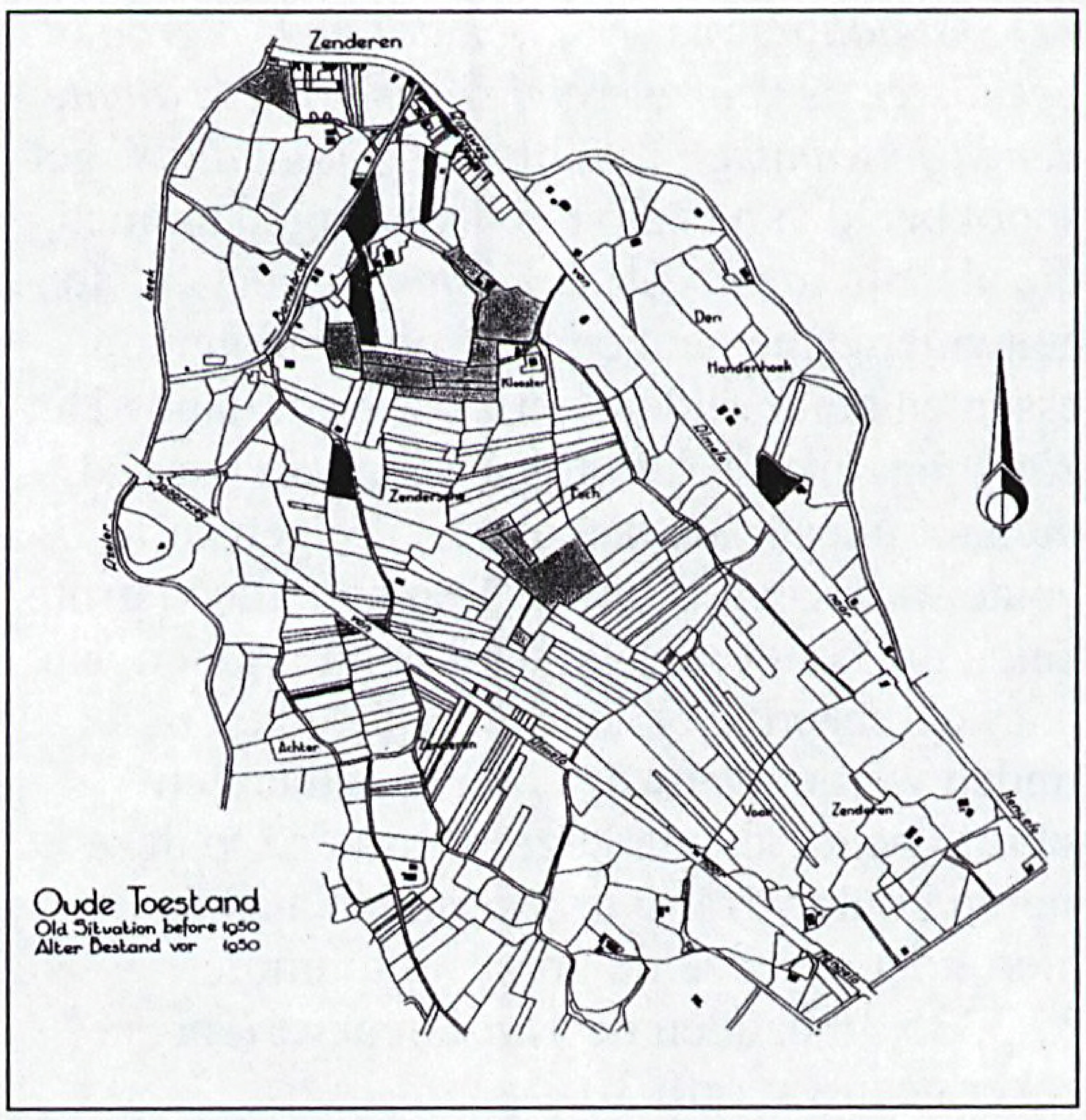
* *"Laandmettn word d'r walees zegd at der één met grote passen löp; wied striien oonder 't loopn."* (Landmeten wordt er wel eens gezegd, als iemand met grote passen loopt.)
* *"Hee leup met nen landmetterstred deur't laand."* (Hij liep met een landmeterspas door het land.)
* *"'n Landmetter streek zik oaver zienen anwas."* (De landmeter streek zich over zijn dikke buik.)
* *"Daor harren an't wiergaon wès, nen laandmetter en nen laôksteenverlègger."* (De verklaring van het woordenboek over het laatste: "Omdat zij in het graf geen rust konden vinden, daar waren teruggekomen een landmeter en iemand die de grenzen verlegd had.")

"Laôksteenverlèggers"
Waren er dan laôksteenverlèggers? Welja, want M.G. E. van Harten-Fransen verhaalt in haar boek "Grenstwisten rond de gemeente Borne" dat de boeren van Zenderen voor de zoveelste keer op Nieuwjaarsdag 1709 de laaksteen van haar plaats hadden weggehaald. In beide zinsneden komen wij voor het eerst het woord *"laôksteen"* of laaksteen tegen, hetgeen grenssteen betekent. *"Loak"* of ook wel *"loake"* heeft derhalve de betekenis van grens. Grensstenen als aanduiding van oude grenzen zijn in de waterrijke delen van Friesland, Groningen en Holland en Zeeland niet gebruikelijk. Immers, eigendomsgrenzen in bedoelde regio's werden eeuwenlang aangegeven met sloten of greppels. In de zandgrondgebieden van Drenthe, Salland, Twente en de Achterhoek was dat geheel anders. Door de landbouwcultuur van deze regio werden sedert de Karolingische tijd duizend jaar lang elk jaar de essen opgehoogd met de mest en

plaggen uit de potstallen. De grenzen van de opgehoogde rogge- en knollenakkers zijn daar ook eeuwenlang aangeduid met veldkeien uit de streek, met als voorbeeld de grenzen van de Zenderse es, voordat deze in het midden van de vorige eeuw werd verkaveld (afb 2). Minder bekend is dat ook de grenzen van de marken door grote natuurstenen keien of andere aanduidingen werden aangegeven. De marken waren tot in de 19e eeuw eeuwenoude lokale agrarische bestuurseenheden in Oost-Nederland, die de gemeenschappelijke bossen, heidevelden, weiden en venen beheerden. De grenzen tussen de marken van de betreffende dorpen en buurtschappen liepen door deze gemeenschappelijke woeste gronden en waren uiteraard niet direct zichtbaar. Ze waren op de knikpunten van de grenzen aangeduid met genoemde grote markestenen, palen of bomen. De ligging van deze niet direct zichtbare grenzen waren eeuwenlang een voortdurende oorzaak van grensgeschillen. Legio zijn het aantal markegrensoverschrijdende handelingen van boeren van aangrenzende marken. Die niet toegestane werkzaamheden bestonden uit plaggen steken, weiden van vee, turfsteken, houtkappen, kortom alles wat men op naburige markegronden illegaal kon doen.



Afb. 1. Grenspaal op de Noorddijkeres nabij Dulder (foto's Henk Holsbrink)



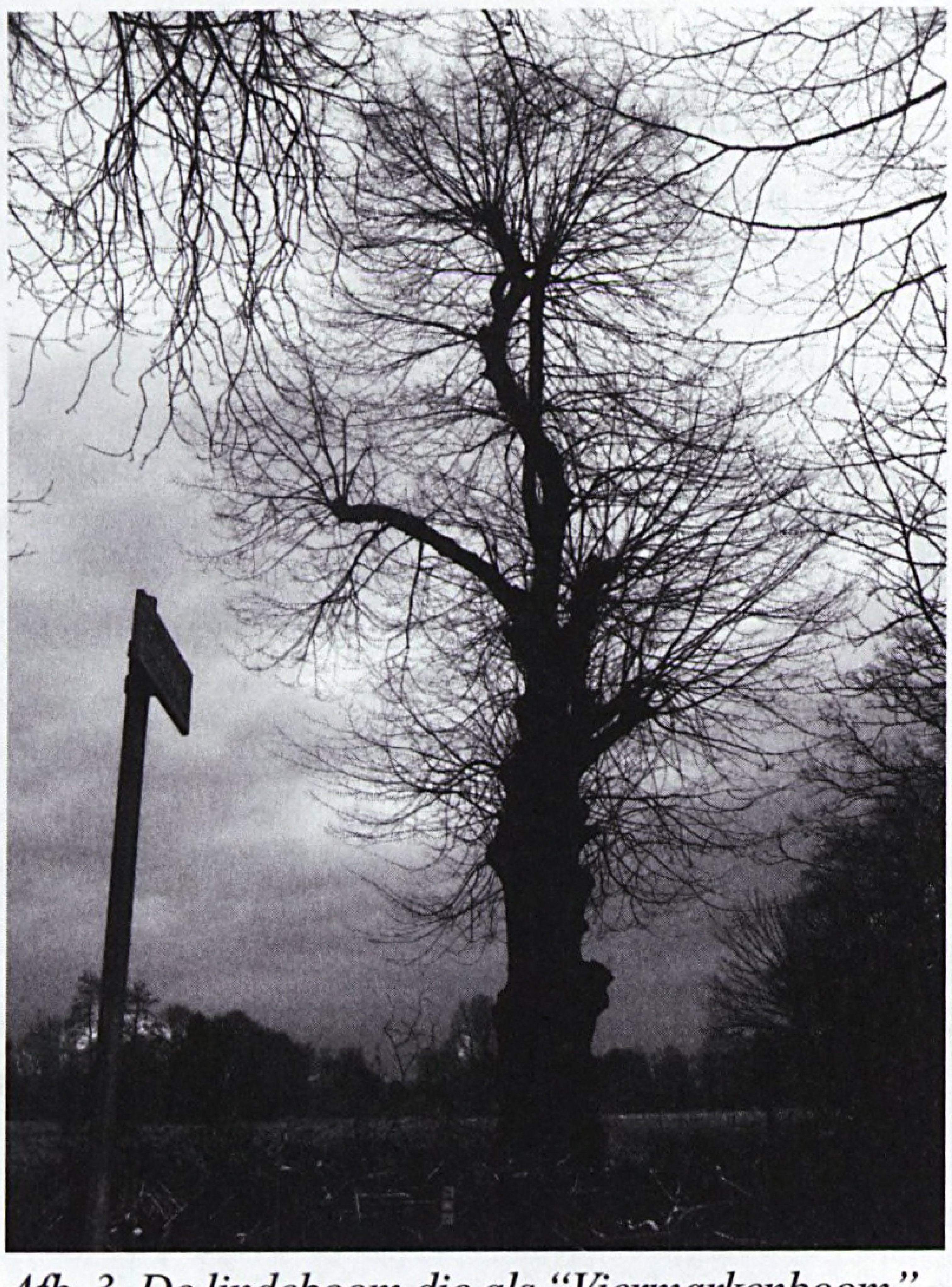
Afb. 2. Oude situatie ruilverkaveling De Zenderse Es omstreeks 1950

Deze handelingen waren uiteraard verboden en op overtredingen stonden strenge straffen of boetes. Om die reden was het erg belangrijk dat de grensaanduidingen betrouwbaar waren en ook duidelijk zichtbaar waren aangebracht voor de markegenoten aan weerszijden van de markegrenzen. Daarom vond een of twee keer per jaar een zogenaamde *"loakegang"* plaats, waarbij in tegenwoordigheid van de beide markerichters en getuigen, waaronder ook kinderen, de grensaanduidingen op hun juiste ligging werden gecontroleerd. Wijlen Ria van Harten-Fransen heeft deze lakegang uitvoerig in haar genoemd boek beschreven. Maar naast de grenstwisten ten aanzien van de marke-grenzen waren er uiteraard ook grensgeschillen van eigendomsgrenzen op de essen, die meestal met (verplaatsbare) palen, veldkeien of voren waren aangeduid. Afbeelding 1 geeft hiervan een indruk.
Afbeelding 2 geeft een indruk van de eigen-domsgrenzen van de Zenderse es, zoals deze bestonden voor de voltooiing van de ruilver-kaveling begin vijftiger jaren van de vorige eeuw en die voordien voor een deel met grenstenen, palen of voren werden aangeduid.

"De Gleunige"

Over de *"gleunige"* zegt het Twents Woorden-boek ten slotte nog het volgende:

"De Gleunige was 'n spook dat met 'n groot geknäster as veur oet een sprung, a'j te dichte der bi-j kwammen". Is hier *"De Gleunige"* het spookbeeld van een onrechtvaardige landmeter, die als zijn maat *"De Laôksteenverlègger"* ten eeuwigen dage gedoemd is rond te dolen op essen en heidevelden van Oost Nederland? Het zou mogelijk het lot kunnen zijn van iemand die niet integer als landmeter of eigenaar te velde werkzaam is. Het waren niet alleen grote kéien die benut werden voor het markeren van markegrenzen. Ook eeuwenoude eiken of linden werden vanwege hun hechtheid en sterkte benut als markegrenspunten Op deze sterke houten grensverzekeringen als het hieronder afgebeelde grenspuntnummer 32.3335.36 hadden de *"laôksteenverlèggers"* zeker geen vat (afb 3.).
Toch was de ligging van de markegrenzen, waarvan de begrenzing was aangegeven met markestenen, eeuwenlang een bron van conflicten. Zo ook in 1635, waarbij tussen de



Afb. 3. De lindeboom die als "Viermarkenboom" aan de noordzijde van Enschede de markegrenzen tussen de vier Twentse Marken Groot Driene, Twekkelo, Esmarke en Lonneker markeerde

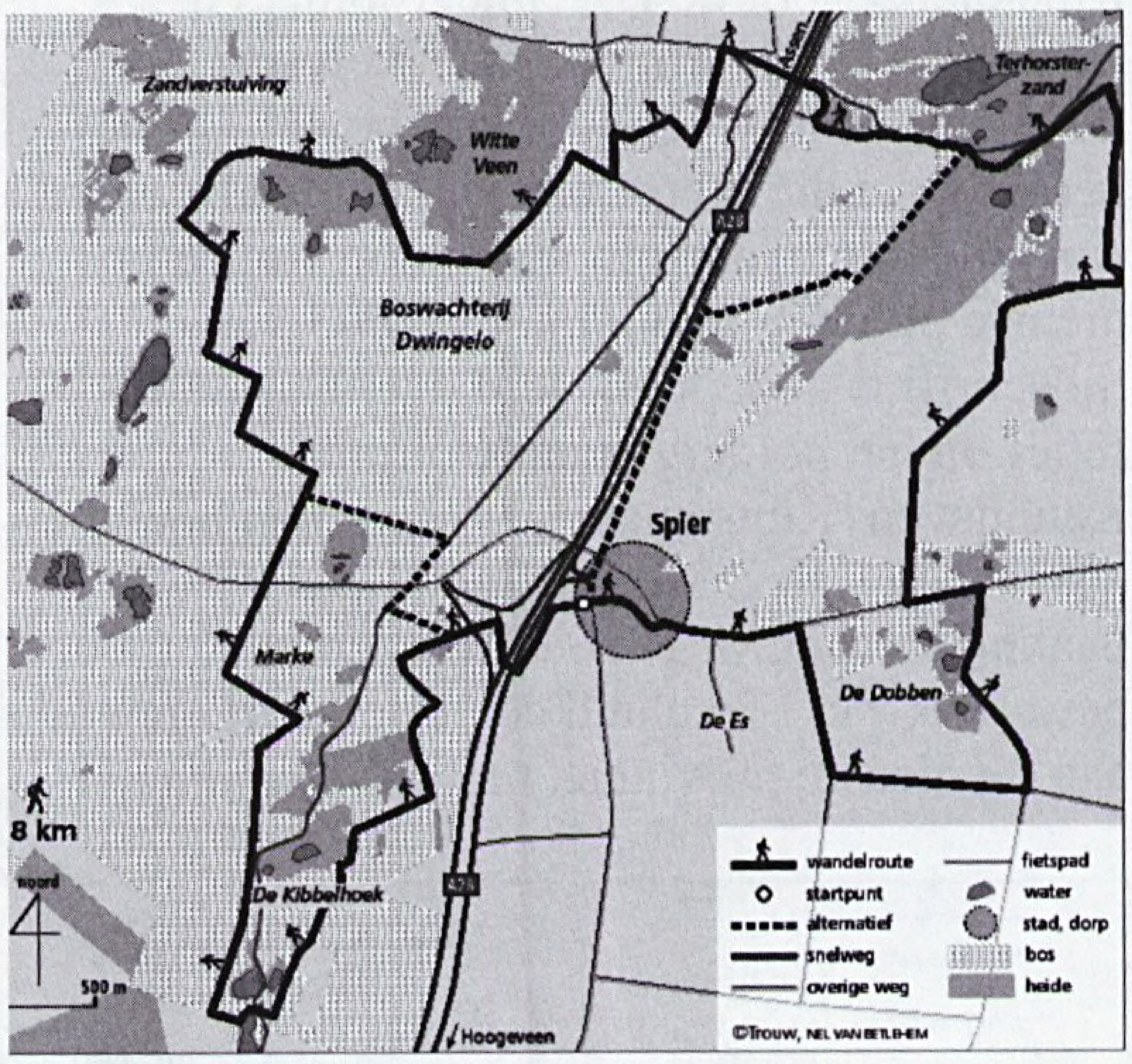
markegenoten van de marken Rossum en De Lutte een geschil ontstond doordat de markegenoten van Rossum de laaksteen bij *"Rhaederbeecke"* hadden omgeworpen. De boeren van De Lutte richtten hem weer op, waarna de Rossumer boeren opnieuw deze markesteen plat gooiden, hetgeen zich diverse keren herhaalde. Het liep uit op een kleine veldslag, waarvan de *"Rhaedermanne"* de overwinning claimden. Maar door goed overleg kwam men er echter uit, want een jaar later werd de laaksteen opnieuw geplaatst en wel nu *"in 't midden der questieuze gronden, aan de voerwech nar boer Rhaederbecke"*.
De volksoverlevering zegt nog dat tussen Rossum en het *"rood steenke"* (de laaksteen) spoken verschijnen die met hun kettingen rammelen. Waren het dan de *"Gleunigen"* die dit lawaai maakten? Dit wellicht omdat degenen die de overtreding begaan hadden markestenen te verplaatsen nooit in hun graven rust zouden kunnen vinden. Ook hier worden kennelijk deze markegenoten, evenals de *"Vaalschen Laandmetters"*, bestraft. De markegenoten van Lhee en Spier riepen de hulp van twee landmeters in om hun dreigende conflict over de juiste ligging van hun markegrens te beslechten. Uit ieder dorp vertrokken gelijktijdig de landmeters teneinde op de plek waar zij elkaar zouden ontmoeten de markegrens vast te stellen; als de boeren van De Lutte en Rossum ook op die wijze in het midden de grens vaststelden, en dus halverwege de twee dorpen, eerlijker zou het niet kunnen zijn! De landmeters lesten hun grote dorst echter niet met heidewater, maar met alcohol, zodat zij al kibbelend de betreffende grens een ietwat vreemd verloop gaven. Sedert die tijd hebben deze markegronden de naam Kibbelhoek gekregen. Mogelijk wordt men men tijdens een bezoek aan heidevelden in Oost Nederland nog iets gewaar van spookachtige geluiden van de hiervoor beschreven veldslag en het gekibbel van niet-integere landmeters. Hier en daar in Oost Nederland zijn de markestenen, oude eiken of palen nog getuigen van een agrarisch verleden dat was gebaseerd op zelfvoorziening. Hierin speelden de markebesturen een grote rol voor het bewaken van de eigen belangen van de marke. Om die reden waren de grensaanduidingen van

Afb. 4. Markesteen op de grens van de marken Losser en Lonneker

de verder onzichtbare begrenzingen van gemeenschappelijke bossen, heidevelden, venen, weiden en woeste gronden in zekere zin "heilig" en dienden te worden gerespecteerd. Zodoende waren de markebesturen mogelijk erg wantrouwend inzake de handelingen van landmeters en eventuele grenssteenverleggers. De hierbij afgebeelde markesteen tussen de marken van Losser en Lonneker is hiervan een goed voorbeeld; de steen is tevens een markering van de gemeentegrens tussen de gemeenten Losser en Enschede. Vele markegrenzen zijn in de Franse tijd gepromoveerd tot gemeentegrens, waarvan een enkele markering is bewaard gebleven, zoals de steen tussen de marken van Losser en Lonneker (thans gemeente Enschede).

Bronnen

- Adri den Boer, De onrechtvaardige landmeter, in: *De Hollandse Cirkel* 2007-4
- G.J.H. Dijkhuis, Twents Woordenboek, Enschede 1991
- M.G. E. van Harten-Fransen, Grenstwisten rond Borne, s.l., 1991
- Jaarverslagen Cultuurtechnische Dienst
- H. van der Sleen, Loakgang 2007 (markestenen) 'n Sliepsteen, Stichting Historische Sociëteit Enschede-Lonneker
- Het markeboek van de Marke De Lutte, Historische Vereniging "De Dree Marken" De Lutte/Berghuizen/Beuningen
- Internet: www.Plechelmus-parochie.nl R.K. Parochie van de H.Plechelmus te Rossum; Het ontstaan en de opbouw van de parochie, De Middeleeuwen in Twente
- Internet: Trouw, Groen_natuurtochten- Spier, Slalommend langs dobben, veen en Kibbelhoek.htm



Afb. 5. Wandelroute met De Kibbelhoek (kaart Nel van Betlehem)

Caert-Thresoor 2008-2

Uitgave 2008-2 van het tijdschrift *Caert-Thresoor* bevat onder meer de volgende bijdragen:
- *Lokale kaarten van Nederland uit de late Middeleeuwen*, door Peter van der Krogt;
- *Johannes Vingboons (1616/7-1670), een kopiist pur sang*, door Martine Gosselink.

Informatie: www.maphist.nl/ct.

RIJP-landmeters als opbouw-icoon

Adri den Boer

Bij de herdenking van de 75-jarige Afsluitdijk in 2007 waren opvallend dat de Zuiderzeewerken niet door Rijkswaterstaat zijn aangelegd en dat landmeters bij het jubileum niet in beeld waren. (Zoals al vermeld in 'Van de redactie' in nr 2007-2 staat in het boek 'Verover mij dat land' van Van der Ham wel een foto van Lely bij de Nauwkeurigheidswaterpassing in 1883, maar dat betrof niet de Zuiderzeewerken.) Pas in 1947 zou door de Directie van de Wieringermeer worden besloten om het landmeetkundig werk van de inrichtingswerken in de Noordoostpolder te coördineren: het begin van de afdeling Landmeetkundig Werk van de (latere) Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders te Zwolle, in 1972 verhuisd naar Lelystad. Van die dienst bestaat een jubileumboek.[1] Uit de periode van die dienst bleven beelden bewaard van landmeters als opbouw-icoon van de nieuwe polders. In nummer 2003-3 van dit tijdschrift is al gepubliceerd over een wandreliëf op het poldergemaal Colijn te Ketelhaven. Kunstenaar Van Remmen beeldde daarin een waterpassende landmeter met baakhouder uit. In 1986 ontvingen alle bewoners van Flevoland een briefkaart, gewijd aan de nieuwe provincie, met twee landmeters!

Afb. 1. Briefkaart gewijd aan de nieuwe provincie Flevoland, 1986

Afb. 2 en 3. Hoekmeten voor de NO-polder, ca. 1935

Uit een recente publicatie blijkt dat het de Drontenaren E. de Boer en W. Edink van de genoemde RIJP-afdeling zijn.[2]
De webstek *www.flevolandbovenwater.nl* toont verder onder de zoekwoorden landmeter en waterpassen foto's en dia's uit de collectie van de Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders uit 1959, 1977, 1986 en 1987, thans bij het Nieuw Land Erfgoedcentrum. Het zoekwoord landmeter geeft bijgaande twee foto's uit het museum Schokland: ze zijn uit de jaren dertig en tonen landmeten voor de toekomstige Noord-Oostpolder.
De webstek *www.anpfotoarchief.nl* geeft onder beeldnummer 67012 van 14 oktober 1941 een foto van Co Zeylemaker met als omschrijving "Blokzijl - Dag-in-dag-uit verrichten de landafzetters hun nauwgezette arbeid, hier de onderverdeling van het land en greppels, sloten en percelen."

1 H.W. van der Zijpp, 40 jaar landmeten voor het Zuiderzeeproject 1947-1987, Lelystad 1987
2 Henk van de Laak, Een filatelistische loep op 75 jaar MD/AGI, in: Geo-info 2007-7/8, p. 299

"Een driehoekspunt boven Flevostad"

Henk Holsbrink

"Een driehoekspunt boven Flevostad". Zo luidde de titel van een kort artikel met foto in het Orgaan van de Vereniging van Technische Ambtenaren van het Kadaster van januari 1950. Op de in 1949 gemaakte foto is zichtbaar hoe twee medewerkers van het Kadaster hoekmetingen uitvoerden ten behoeve van de bepaling van de coördinaten van een driehoekspunt in het IJsselmeer in de omgeving van het toekomstige Lelystad (afb. 1).
"Het op de foto voorkomende plekje vormt een knikpunt in de dijk welke de toekomstige "Zuid-Oostpolder" zal afsluiten van het IJsselmeer", aldus het artikel, en: *"Hier zal te zijner tijd* ***Flevostad*** *verrijzen."* De benamingen zijn anders, maar het is wel duidelijk dat het hier om Zuidelijk Flevoland gaat en om Lelystad. Als lokatie wordt vermeld dat het punt zich bevindt op ruim 37 km noordelijk van Amersfoort. Op de foto is zichtbaar hoe de kadastermedewerkers Schlaepfer en De Kreek van het Bureau Buitengewoon Landmeetkundig Werk van het Kadaster te Zwolle richtingen meten naar de RD-punten Urk, Hoorn, Enkhuizen, Edam, Monnikendam, Marken, Naarden en een aantal Veluwse torens. Het zal duidelijk zijn dat het nieuwe driehoekspunt bepaald zal worden door de methode van 'achterwaartse snijding'. De naam van een dergelijk te bepalen nieuw punt was beter bekend onder de naam Snelliuspunt. Het was destijds niet alleen een fraaie oplossing van een landmeetkundig vraagstuk, maar ook een wijze van puntsbepaling die erg tot de verbeelding sprak. De berekening van de voorlopige coördinaten met de methoden van Cassini, Collins of Barycentrische coördinaten en de hierna volgende vereffening was zeer tijdrovend. Voor een dergelijke berekening met logarithmen, of mogelijk wat sneller met een Brunsviga, moest toch wel een dagje worden uitgetrokken. De omstandigheden op de voormalige Zuiderzee waren verre van ideaal. Te mooi weer was niet goed vanwege ondulatie en de 'wazigheid der verten'. Minder goed weer was dus beter, wat echter 'zeeziekte' kon veroorzaken. Ter plaatse waren moeilijkheden te over: men moest vanuit een langsvarende sleepboot naar het platform overspringen en zo ook het meetmateriaal overbrengen. Het artikel verhaalt ook over de moeilijkheden ter plaatse als *"voorbijtrekkende buien"* die het zicht beperkten, *"de schommelende beweging van het platform"* alsmede de windrichting dwars op de te meten richting. Het artikel besluit met: *"Zij zijn er echter volkomen in geslaagd de vele moeilijkheden te overwinnen."* De Topografische kaart 26 W (1:50.000) van 1974 toont van het in aanleg zijnde Zuidelijk Flevoland een driehoekspunt op de kaarsrechte IJsselmeerdijk 7 km ten westen van Lelystad, vlakbij paal 11. Op de editie van 1988 prijken paal 11 en het RD-punt nog, zij het nu naast de Oostvaardersplassen. Gé Lobé van de RD meldde desge-vraagd: "Het is het punt 269206. Op de kaart CU (Centreringsuitkomsten) staat

Afb.1. "Een driehoekspunt boven Flevostad" (foto uit het blad van 1950)

een punt vermeld (Kad. steen 129) met coördinaten. Dit is vermoedelijk het oude punt wat bepaald is door Kadastermedewerkers in 1949/1950. Als je de coördinaten nog kunt achterhalen dan kun je deze vergelijken met die van de kaart-CU. N.B. Wij moeten in het oude archief van de Brinkhof nog ergens een doosje met foto's hebben waarop meer van dit soort punten uit de polder voorkomen."
Deze bijdrage illustreert zeker dat bij grote uit te voeren werken de landmeter vooroploopt.

Kunstwerk 'De Landmeter' uit 2006

Henk Holsbrink

Kunstwerken zijn te bezichtigen in musea, maar ook te bewonderen door een fietstocht of een wandeling langs kunstroutes te maken. Het hierbij afgedrukte kunstwerk van een geodetisch instrument met driepoot aan een kunstroute herinnert ogenblikkelijk aan het werk van een landmeter. Het beroep van een landmeter met zijn instrumenten als meetketting en Hollandse cirkel is meermalen verbeeld op gevelstenen,

Afb. 1. Een landmeetkundig instrument met driepoot, als kunstwerk opgesteld boven een Dinkelsteen met het nummer XIV (foto's Henk Holsbrink)

schilderijen en tekeningen. In het kader van de Landengartenschau (LAGA) is tussen Epe en Neuenhaus (beide in Duitsland) aan de Dinkel een aantal kunstzinnig bewerkte stenen geplaatst. Deze stenenroute maakt deel uit van een 52 km lange Dinkelstenenroute met de namen "Graafschapspad" en "Wewwelstadpad". Dit kunstwerk is gelegen in de gemeente Losser tussen de dorpen Losser en de Lutte aan het toeristisch pad nabij de Dinkel en een viertal rijksgrensstenen. Deze grensstenen maken deel uit van dit kunstwerk en het geheel eveneens van de kunstroute genaamd Dinkelstenenroute. Het kunstwerk 'De Landmeter' is naar een ontwerp van Paul Reinerink vervaardigd met daarbij staanders van Gildehauser zandsteen met gesmeed ijzer alsmede een gesmeed ijzeren instrument (afb. 1).
Rijdende vanuit het dorp Losser over de Denekampseweg in de richting van De Lutte wordt na ruim twee kilometer rechtsaf verwezen naar de grensoverschrijdende toeristische fiets- en wandelroute in de richting van de Dinkel en Forst Bentheim. Na een tocht van een halve kilometer over een betonnen fietspad komt dan op een open ruimte nabij de brug over de Dinkel het kunstwerk in zicht. Het hierbij ook afgebeelde detail toont de verbeelding van een landmeetkundig instrument dat gebruikt werd om de noodzakelijke waarnemingen ter plaatse te doen (afb. 2).
De plaats van het kunstwerk is gekozen in de nabijheid van genoemde vier grensstenen. Daardoor is duidelijk de relatie gelegd tussen landmeten en de aanwezigheid van grensstenen, die immers dienen ter verzekering van niet direct zichtbare rijks-, provincie-,

gemeente-, marke- of eigendomsgrenzen. Door de plaatsing van het kunstwerk "De Landmeter" is de relatie gelegd tussen het streekeigene van grensstenen in deze regio en het werk van een landmeter. Die relatie wordt verbeeld doordat de driepoot met instrument is geplaatst op een veldkei met de naam Dinkelsteen XIV, waarop de naam van het kunstwerk en de kunstenaar zijn aangegeven (afb. 3).
Immers grote en kleine veldkeien van materiaal uit de IJstijd of Bentheimer zandsteen werden gebruikt om in Twente, het graafschap Bentheim en Munsterland niet direct zichtbare marke- of eigendomsgrenzen te markeren.

Toevoeging

Het kunstwerk is tevens een toevoeging aan het aantal geodetische kunstwerken die op gevelstenen als in Grou en Leeuwarden voorkwamen, alsmede de afbeeldingen in landmeetkundige leerboeken als van Sems en Dou. Bovendien is het een aanvulling op het artikel van Adri den Boer in *De Hollandse Cirkel* 2007-3, waarvan de foto's de verbeelding tonen van het werk van de landmeter. Paul Reinerink heeft met de vervaardiging van zijn kunstwerk goed kunnen uitdrukken dat het bestaan van een landmeter afhangt van het plaatsen, slaan en opmeten van markeringen als grensstenen, aspiketten en palen en ook dat er geen markering op de goede plek wordt geplaatst zonder de inzet van een landmeter. Ten slotte: voor alle duidelijkheid en om misverstanden te voorkomen zij vermeld dat de beschreven Dinkelsteen nummer XIV niets van doen heeft met de een paar kilometers noordelijk geplaatste Rijksgrenssteen nummer 14.

Afb. 2. De verbeelding van een landmeetkundig instrument

Afb. 3. Dinkelsteen XIV

Bronnen

- Internet: Grensforum (1), Aafke de Wijk, Zwolle (28 februari 2007)
- Internet: Overijssel.nl, nieuwsbrief 23 oktober 2006, Twee nieuwe Dinkelstenen maken route compleet
- Adri den Boer, Beelden van Nederlandse landmeters, in: *De Hollandse Cirkel* 2007-3
- Dagblad Tubantia, 20 september 2006

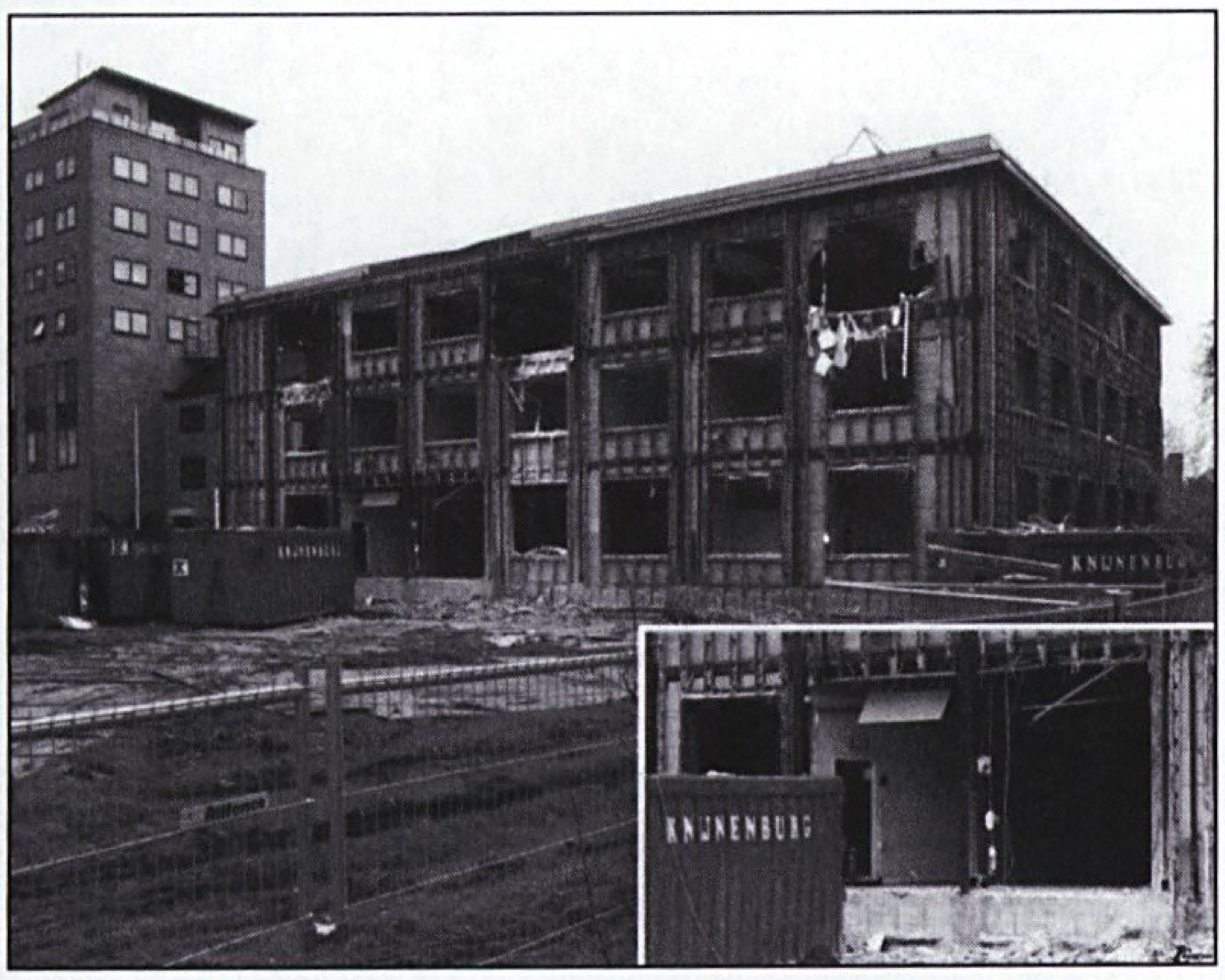
Biografie Jan Loman

De webstek *www.gedichten.nl/biografie/Jan+Loman* bevat een biografie van de kunstenaar en geodeet ir. Jan Looman (1918-2006), opgesteld na zijn 85ste verjaardag. Een zinsnede: 'Op 14 mei 1940 stonden wij op de Kanaalweg, bij het Geodesiegebouw. We zagen in zuidelijke richting ontzettend veel rook. Een uur later bleek dat Rotterdam in brand stond. Schermerhorn en ik zijn samen meteen op de fiets gestapt – hij naar zijn ouderlijk huis in Schermerhorn, terwijl ik via de Afsluitdijk in Leeuwarden probeerde te komen.' Na zijn overlijden werd in *Geo-info* 2007-1 een fragment-levensbericht van hem overgenomen uit *Delta* van 23 november 2006.

Historisch nieuws

Adankaarten op Map Fair
Op 28 en 29 november vindt in de Grote Kerk te Breda de 11de European Map and Book Fair plaats. De beurs kent ook een expositie met nu getekende Adankaarten, die in de eerste helft van het jaar in het Markiezenhof te Bergen op Zoom te zien zijn geweest.
(www.histocart.nl)

Ook MD-gebouw verdwenen
In 2003 verliet de Meetkundige Dienst van de Rijkswaterstaat (MD) het pand Kanaalweg 3b



Afb. 1. Hier werkten MD-ers van 1956-2003 (foto Jan Kosten)

te Delft. (Tegelijk werd de naam MD veranderd in AGI en intussen werd dat weer DID.)
In de voorzomer van 2008 is nu het pand Kanaalweg 3b met de grond gelijk gemaakt.

Afb. 2. Delfts Kanaalwegcomplex rond 1990 (foto RWS MD)

Op de plek werd voorlopig gras ingezaaid. Het ging om een deel van het in 1956 onder regie van prof.dr.ir. Willem Schermerhorn gebouwde complex voor ITC, KLM Aerocarto en MD met onder andere stabiele vloeren voor fotogrammetrische instrumenten.

Herinventarisatie instrumenten Rijkswaterstaat DID
Dinsdag 8 juli 2008 overhandigde penningmeester Wim van Beusekom van de stichting een rapport ‘Herinventarisatie Historisch instrumentarium DID van de Rijkswaterstaat’ aan hoofdingenieur-directeur (HID) Gerdy Harteveld. Het rapport werd samengesteld door hem en Paul van Schelt, lid van de werkgroep IGIE van de stichting. Waren er bij deze dienst in het verleden bij inventarisaties ongeveer 140 instrumenten geteld, nu was de score 215, terwijl af te stoten en dubbele exemplaren nog niet allemaal zijn geïnventariseerd. Het rapport bevat ook een bijlage met gegevens en foto’s van de acht fotogrammetrische instrumenten, die in bruikleen zijn afgestaan aan wat in het rapport heet ‘de voormalige Topografische Dienst Nederland’ in Emmen (Kadaster Geo-informatie). Het rapport bevat terzake ook een suggestie voor Delft: “Het zou zeker niet misstaan als één ervan net naast de trap opgesteld zou worden.” In het algemeen was een reden waarom de vorige HID Niek

Afb. 3. Overhandiging herinventarisatierapport RWS-DID (foto RWS DID)

Parlevliet om herinventarisatie vroeg om "in de directiekamers op de vensterbanken en in de hal in vitrines instrumenten tentoon te stellen en dit instrumentarium te voorzien van enige tekstuele uitleg."
(Adri den Boer)

Kadastermuseum in Arnhem
Op uitnodiging van oprichter-conservator-suppoost-fondsenwerver Zacharias Klaasse, brachten Thom Zwagers en Daan de Ligt een bezoek aan het Kadastermuseum te Arnhem ... Vol enthousiasme toonde Zacharias Klaasse zijn almaar groeiende verzameling kadastrale oudheden. En het moet gezegd, dit museum is een waar lustoord voor iedereen die belangstelling heeft voor het verleden van het Kadaster. Tijdens de rondleiding zagen we ook weer de registers en andere zaken terug die door Zuidwest aan het museum zijn geleverd. Hierbij een oproep om waardevolle oude kadasterspullen vooral niet weg te gooien, maar te leveren aan het museum.
(www.zuidwester.blogse.nl/log/bezoek-aan-het-kadastermuseum.html)

Afb. 4. Kadastermuseum in Arnhem (foto website)

RCG-instrumenten terug in Delft
Medio 2008 zijn de instrumenten van de Rijkscommissie voor Geodesie 'teruggekeerd' naar nu het depot van het Techniek Museum Delft (TMD). Ze waren eerder in bruikleen bij Museum Boerhaave in Leiden. Afgebeeld is onder andere de Wanschaff RD II, waarmee de triangulatie vanaf 1885 is uitgevoerd. De RD I is, zoals bekend, door het TMD uitgeleend aan

Afb. 5. Drie RCG-instrumenten terug (foto Lennard Scholtz TMD)

het Kadaster in Apeldoorn. De RD II komt als museaal instrument nog niet voor in de databank van De Hollandse Cirkel.
Zowel de RD I als de RD II zijn alleen geschikt voor het het meten van horizontale richtingen. Het ruiterniveau (alhidadeniveau), de kijker en de afleesmicroscopen zijn afneembaar. De diameter van de horizontale rand is 35 cm. Aan het einde van beide afleesmicroscopen zijn borsteltjes bevestigd. De theodoliet is gebruikt bij de Rijksdriehoeksmeting van Nederland in de periode 1886-1904 (primaire meting).
Ook de nummer 6 van J. Wanschaff is terug; een theodoliet voor het meten van horizontale richtingen. De diameter van de horizontale rand is 21 cm. De theodoliet is gebruikt bij de Rijksdriehoeksmeting van Nederland in de periode 1886-1928 (secondaire meting). De eerste as met de alhidade en de kijker (oculair) zijn gemerkt met een 6.
Verder betreft het een kleine theodoliet met inscriptie P.u.M1.
Ter informatie: Julius Wanschaff (27 mei 1844 - 20 september 1903), een precisie-instrumentmaker, opende zijn bedrijf in 1872 in Berlijn. Zijn zoon Herman Wanschaff voegde zich rond 1900 bij zijn vader in het bedrijf en ging later verder onder zijn eigen naam. Het bedrijf Wanschaff werd rond 1922, samen met de bedrijven van Otto Töpfer & Sohn en Hans Heele, overgenomen door het bedrijf van Carl Bamberg en ging verder onder de naam Askania Werke AG.
(Joop Gravesteijn)

Bouwkundebrand en -kaartenkamer
Addie Ritter van de Kaartenkamer van de afgebrande Faculteit Bouwkunde van de TU Delft mailde desgevraagd op 27 mei 2008: “Twee oude geodetische instrumenten zijn reeds door slopers uit de vitrine van de bibliotheek gehaald. Binnenkort gaat er een reddingsactie komen voor de bibliotheek en kaartenkamer. Alles kan ook ieder moment instorten, we leven tussen hoop en vrees!”

Afb. 6. Kaartenkamer gered...

Inzake de instrumenten wist Joop Gravesteijn kort daarop te melden dat ze in het depot van het Techniek Museum Delft waren teruggekeerd. Robert Visscher interviewde de conservator voor het TUD-blad *Delta* van 29 mei 2008, zie *www.delta.tudelft.nl* of de overgenomen tekst in *Geo-info* 2008-7/8. Vrijdag 30 mei is de collectie kaarten en atlassen, die het OTB eerder bij Bouwkunde onderbracht, nagenoeg geheel veiliggesteld. De hele Bouwkunde-bibliotheek, de kaartenkamer en het prentenkabinet werden in veiligheid gebracht. Alles bleek in bijzonder goede staat! Helaas moest wel het depot van bibliotheek en kaartenkamer worden opgegeven. Daar bevonden zich ook enige kaarten die van het OTB i.c. Geodesie afkomstig waren.
(Adri den Boer)

Afb. 7. ... en verhuisd (foto Marcel Janssen)

Kadastrale atlas en expositie Kampen
Van 23 mei tot en met 1 augustus 2008 was in het Gemeentearchief Kampen de expositie *Meten = Weten. Kampen en omgeving op weg naar het kadaster 1832*. De expositie gaf een overzicht van de voorbereidingen die leidden tot de invoering van het Kadaster voor de gemeenten Kampen, IJsselmuiden, Grafhorst, Wilsum, Kamperveen, Zalk en Schokland.
Op 23 november 2007 reeds verscheen bij de Stichting Kadastrale Atlas 1832 de uitgave van voornoemde gemeenten. Deze bestaat uit een gedrukte kaartenmap met circa 80 kaarten op A3-formaat. Ook opgenomen is een cd-rom met gegevens over alle op de kaarten voorkomende percelen en hun eigenaren. De verkoopprijs is € 30,-.
(www.gemeentearchiefkampen.nl)

Historische GIS-promotie
Elger Heere promoveerde op 27 juni 2008 aan de Universiteit Utrecht op: *GIS voor historisch landschapsonderzoek: Opzet en gebruik van een historisch GIS voor prekadastrale kaarten*.

Het Leege Land
Zomer 2008: Het Leege Land voerde een meting uit aan de Maas in samenwerking met de Universiteit Utrecht om te onderzoeken hoe nauwkeurig een kaart kan worden die met de ouderwetse landmeetinstrumenten is ingemeten.
(www.hetleegeland.nl)

IJkbasis Loenermark, van instrument tot monument
Onder die titel verscheen van prof.dr.ir. L. Aardoom en dr.ir. H. Quee een tweedelige bijdrage in *Geo-info* 2008-7/8 en 9. Een samenvatting daarvan is als volgt:
Ingevolge een IUGG-resolutie uit 1954 werd onder auspiciën van de Rijkscommissie voor Geodesie in 1957 in de Loenermark onder

Afb. 8. Onderscheiden Loenermark-pijler (foto Leen Aardoom)

Apeldoorn voor de controle van invardraden en elektronische afstandmeters voor Noordwest-Europa een ongeveer 576 meter lange ijkbasis aangelegd. Gebruik makend van de licht-interferentie-methode van professor Y. Väisälä werd hierbij door de uitgenodigde Finse waarnemers een nauwkeurigheid van bijna $1:10^7$ bereikt. Bij het vijftigjarig bestaan werd de in onbruik geraakte basis een gemeentelijk monument. Terugblikkend worden de aanleg van de basis en de 'methode Väisälä' beschreven. Bij hermeting in 1969 werd voor de lengte van de basis een 0,6 mm grotere waarde gevonden. De basis werd gebruikt voor de controle van invardraden en elektronische afstandmeters. Door de opkomst van de satellietgeodesie raakten invardraden bij geodetische driehoeksmeting in onbruik. De ontwikkeling van zeer stabiele oscillatoren leidde tot een herdefinitie van de meter als lengtemaat. Dit had tot gevolg dat elektronische afstandmeters binnenshuis konden worden gecontroleerd en dat de ijkbasis omstreeks 2000 ook hiervoor niet meer nodig was. Bij de handhaving van de basis als Apeldoorns monument zal er echter voor worden gewaakt dat de vastleggingen worden verstoord. Op de Loenermark geijkte invardraden werden in 1965 gebruikt voor de meting, langs de Afsluitdijk, van een nieuwe lengtebasis voor het Nederlandse Rijksdriehoeksnet. Kritische analyse van de uitkomsten van die meting en van de toepassing daarvan geeft aan dat de methode-Väisälä in Nederland in onverwacht goede overeenstemming was met de latere uitkomsten via de satellietgeodesie.

Op zoek naar El Dorado

Hollandse avonturiers vertrokken vanaf het eind van de 16e eeuw naar Zuid-Amerika. In het gebied tussen de Amazone en de Orinoco zou El Dorado liggen: de stad van goud. In de nieuwe tentoonstelling 'Op zoek naar eldorado' vertelt het Maritiem Museum met de mooiste kaarten en prenten uit de collectie het verhaal van deze avonturiers. Op de tentoonstelling, die tot en met 5 oktober te zien is, worden prenten en bijzondere kaarten getoond, bijvoorbeeld de kaart die de Zeeuwse landmeter Willem Mogge in 1671 van de jonge Nederlandse kolonie Suriname maakte. Dit is de eerste gedrukte kaart van het land, dat in 1665 Nederlands bezit werd. Op de tentoonstelling hangen de eerste en de tweede druk naast elkaar en wat een verschil: de tweede druk van 1677 is voorzien van royale versieringen en van de nieuwste plantages. (Deze laatste is ook afgebeeld in 'De Landmeter' van Pouls, maar daar met in het onderschrift het onjuiste jaartal 1671. In de bijbehorende tekst staat ook onterecht dat dit de oudste kaart van

Afb. 9. "Caerte ofte vertooninge van de Rivieren Suriname en Commenwyne", Willem Mogge, editie 1677 (foto Maritiem Museum Rotterdam)

Suriname is. Beide kaarten zijn al jaren in het bezit van het Maritiem Museum en de auteur kon dus al kiezen tussen of de oudste of de mooiste.)
Mogge was echt als landmeter uitgezonden en zijn kaart vermeldt aan de Commewijne-rivier ook een plantage met de naam Mogge! De voor mij meest curieuze kaart op de expositie is 'Guiana sive Amazonum Regio' van Johannes Janssonius van rond 1650. Het tekstkaartje op de tentoonstelling: *"De kaartenmakers vullen de kaarten aan op basis van horen-zeggen. Het grote Parimemeer met de stad El Dorado staat wel op de kaart, maar bestaat in het echt niet."*
Zie ook: www.maritiemmuseum.nl.
(Adri den Boer)

Maritieme Canon op komst
In navolging van de Canon van Nederland die werd aangeboden aan het Ministerie van OCW, presenteert het Maritiem Museum Rotterdam de Maritieme Canon; een thematisch overzicht van de 50 belangrijkste ontwikkelingen in de Nederlandse maritieme geschiedenis. Het Maritiem Museum Rotterdam gaat deze herfst de discussie over de Maritieme Canon aan met het publiek, voordat deze definitief wordt vastgesteld. De Maritieme Canon wordt in juni 2009 middels een publicatie én een tentoonstelling in het Maritiem Museum Rotterdam gepresenteerd. Onder leiding van het Maritiem Museum Rotterdam stelde een commissie van maritiem-historici van onder andere het Nederlands Scheepvaartmuseum Amsterdam en hoogleraren van de Universiteit Leiden, Vrije Universiteit, Erasmus Universiteit en de Zuid Deense Universiteit de Maritieme Canon samen. Dit is, geheel volgens de opzet van de Canon van Nederland, gedaan door de formulering van 50 zogenaamde 'vensters', die samen een chronologische samenvatting van de maritieme Nederlandse geschiedenis van de prehistorie tot nu zijn.
(Mail Maritiem Museum Rotterdam)

Varia: landmeter zette Westerbork uit

Na de machtsovername van Adolf Hitler in Duitsland vluchtten duizenden joden naar Nederland. Zij werden vanaf februari 1939 door de Nederlandse regering centraal onder-

gebracht in een opvangkamp in Drenthe. Na de Nederlandse capitulatie mochten de circa 750 joden het terrein niet meer af. In 1942 kwam het kamp onder verantwoordelijkheid van de Duitse veiligheidspolitie en werd Judendurchgangslager Westerbork.
Beeld 146272 van de collectie Herinneringscentrum Kamp Westerbork bevat deze foto uit 1939. Op de achterzijde van de foto staat: *"Waar het kamp moest komen, Vl.kamp"*. De foto werd bekend via de webstek *www.beeldbankwo2.nl*. Zie op deze databank ook vijftien foto's van prof.ir. W. Schermerhorn met Montgomery, Eisenhouwer, etc.

Adri den Boer

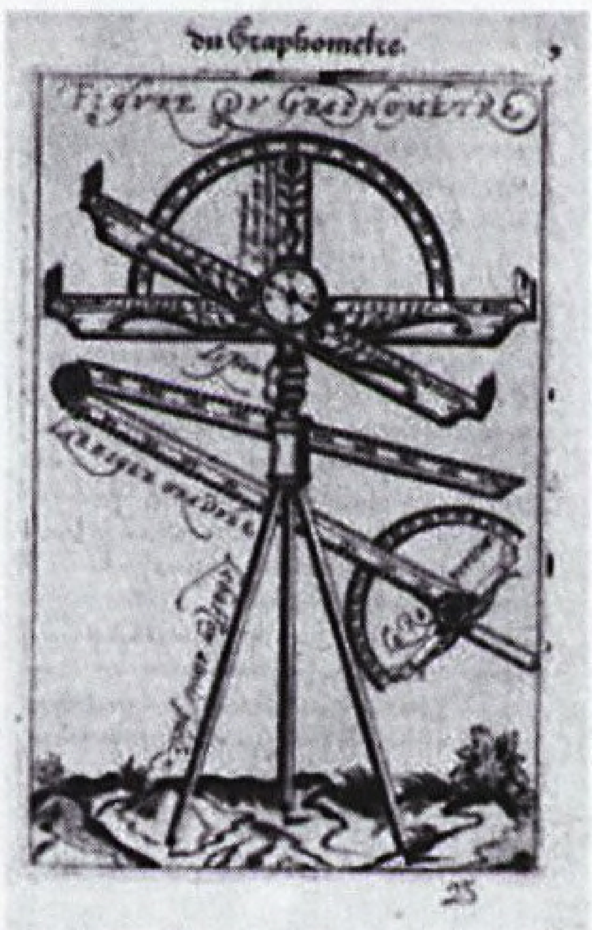
Een halve Hollandse cirkel is geen Hollandse cirkel

Henri Pouls

Een halve Hollandse cirkel is geen Hollandse cirkel, dus is dit een onjuiste of beter gezegd onzinnige benaming voor een instrument. Aanleiding voor dit artikel is de benaming die gegeven is aan het meetinstrument dat afgebeeld is op de voorkant van nummer 2008-2 van dit tijdschrift (afb. 1). Op de binnenkant van de omslag en op pagina 50 wordt dit instrument aangeduid als een halve Hollandse cirkel (eerder gebeurde dat ook in *Geo-info* 2008-2, p. 60). Deze benaming is fout. Op de Adan-expositie zelf was de toelichting dan ook: *"Halve cirkel, vermoedelijk 18e eeuw, collectie Geodesie Delft"*. Het afgebeelde instrument is een eenvoudige uitvoering van de **grafometer** of **halve cirkel**. Dit type meetinstrument is uitgevonden door de Fransman Philippe Danfrie (1535-1606) en in 1597 door hem beschreven in een publicatie, getiteld 'Déclaration de l'usage du graphomêtre'.

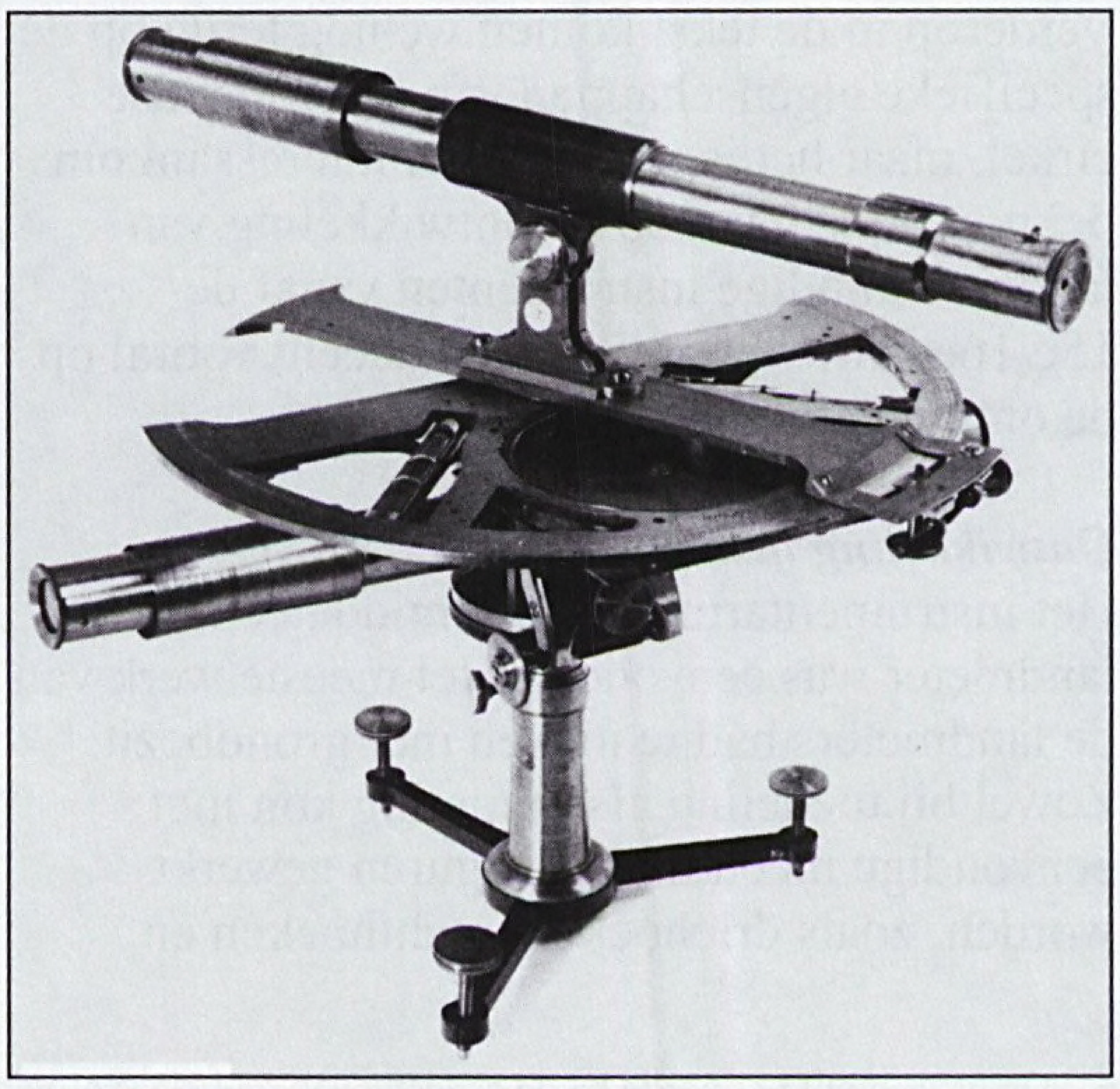
Afb. 1. Dit is geen halve Hollandse cirkel, maar een eenvoudige grafometer of halve cirkel.

Bijgaande afb. 2 is afkomstig uit deze publicatie. Op deze illustratie is ook nog een tekenhulpmiddel te zien, een z.g. *rapporteur*. Gepensioneerde tekenaars van het kadaster zullen zich zeker nog wel zo'n instrument



Afb. 2. Ph. Danfrie - tekening van de Graphomêtre, 1597

kunnen herinneren, alleen is het bijzondere hier dat de liniaal scharnierend is gemaakt om hem gemakkelijker op te kunnen bergen. Het National Maritime Museum in Greenwich bezit een instrument van Danfrie dat bijna gelijk is aan de afbeelding in zijn publicatie.[1] De foto van afb. 3 toont een fraai instrument uit de werkplaats van de Fransman Richer (opgericht ca. 1780). Deze grafometer heeft een ingebouwd kompas, twee buisniveaus,



Afb. 3. Grafometer of halve cirkel van Richer, begin 19e eeuw

1 Hélène Demoriane, L'art de reconnaître les instruments scientifiques du temps passé, (Paris) 1974, p. 61 en 62

een richtkijker op de alhidade en een controlekijker.[2] Eenvoudige instrumenten zoals getoond op de eerste afbeelding zijn tot in de 20e eeuw in Frankrijk vervaardigd en in gebruik geweest. Nadeel van zo'n halve cirkel is dat bij hoeken groter dan 180 graden er speciale 'trucs' gebruikt moesten worden, een mogelijke foutenbron. Het is daarom voor ons onbegrijpelijk dat dit type daar zo lang in gebruik is gebleven.

Cirkel van Dou

Waarom wordt hierboven nu gesteld dat de benaming halve Hollandse cirkel onjuist of zelfs onzinnig zou zijn? Wel, de benaming Hollandse cirkel is gegeven aan een specifiek type hoekmeetinstrument, en wel het instrument dat uitgevonden is door de Leidse landmeter Jan Pieterszoon Dou en door hem voor het eerst beschreven in 1612 in zijn 'Tractaet vant maken en Gebruycken eens nieu gheorddonneerden Mathematischen Instruments'. Beknopt is de Hollandse cirkel al eens beschreven in het allereerste nummer van dit tijdschrift, mei 1999. Een uitvoerige behandeling is te vinden in mijn bij de Nederlandse Commissie voor Geodesie in 2004 verschenen publicatie.[3] Conclusie: een meetinstrument dat niet overeenkomt met het door Dou beschreven instrument is dus geen Hollandse cirkel en dat is hier het geval. Verderop in de tekst komen we nog terug op de specifieke eigenschappen van de Hollandse cirkel, maar het is wellicht wel interessant om beknopt in te gaan op de ontwikkeling van landmeetkundige instrumenten vanaf de 15e/16e eeuw; hierbij ligt het accent vooral op de ontwikkelingen in ons land.

Ontwikkeling instrumenten

Het instrumentarium van de middeleeuwse landmeter was eenvoudig. Het meeste werk van de landmeters had te maken met grondbezit. Zowel bij toedeling als opmeting kon met eenvoudige meetkundige figuren gewerkt worden, zoals driehoeken, rechthoeken en trapezia. Het belangrijkste instrument was destijds het **winkelkruis** of **meetkruis**, dit was een ronde of vierkante plaat van hout, ijzer of messing met vier kruiselings geplaatste pinnen of vizieren (afb. 4). Met dit instrument kon men in het veld loodlijnen oprichten of voetpunten van loodlijnen bepalen. Afstanden werden afgepast of gemeten met een meetkoord, vanaf de eerste helft van de 16e eeuw kwam de meetketting in gebruik en daarmede kon het meeste werk gedaan worden. In de loop van de 16e eeuw zien we dat geografen, zoals Jacob van Deventer, maar ook sommige landmeters, grotere gebieden gaan opmeten en karteren en daarvoor hoekmeetinstrumenten gaan gebruiken. Dit is mede te danken aan de in diverse talen verschenen publicaties van Gemma Frisius, waarin de eerste principes van de driehoeksmeting besproken werden.[4] Het is te begrijpen dat in een zeevaartkundige natie zoals ons land landmeters hierbij het door zeevaarders gebruikte **kompas** zijn gaan gebruiken. Een probleem bij het gebruik van het kompas is de magnetische miswijzing of declinatie, dat

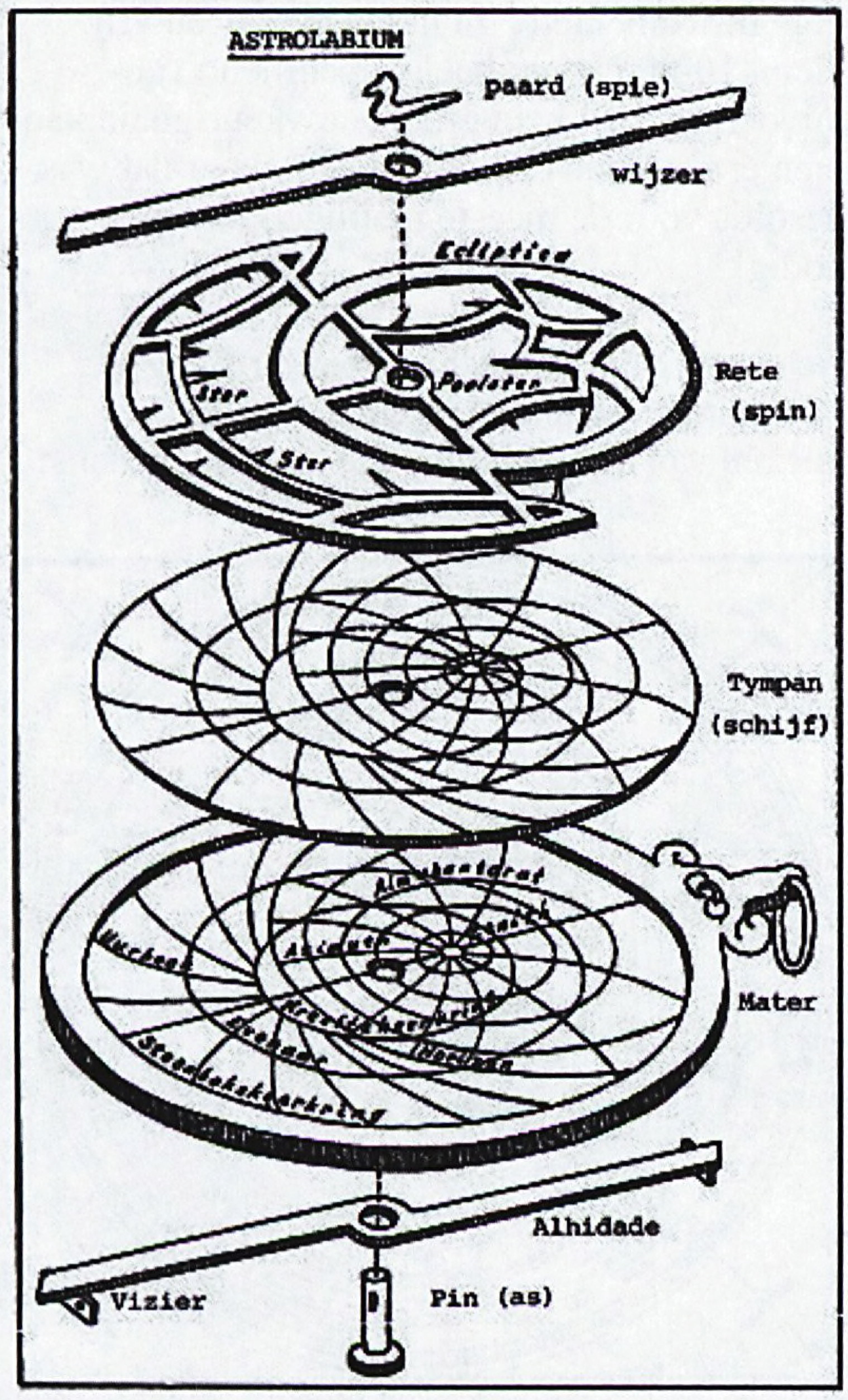
Afb. 4. Winkelkruis of meetkruis

2 Dit instrument behoorde bij de collectie van de helaas opgeheven faculteit der Geodesie in Delft en zal nu waarschijnlijk aanwezig zijn in het depot van het Techniek Museum Delft.

3 H.C. Pouls, De landmeter Jan Pieterszoon Dou en de Hollandse Cirkel, NCG 41, Delft 2004

4 Gemma Frisius, Een nuttig en profijtelijk boekje voor alle geografen. Met een inleiding en nabeschouwing door H.C. Pouls, NCG 37, Delft 1999

is het verschil tussen het magnetische en het ware noorden. In de zeevaart wordt die hoek 'variatie' genoemd. De grootte van die hoek hangt af van de plaats op aarde, bovendien verandert deze in de loop der tijd. In de 16e eeuw was men bekend met het verschijnsel van de magnetische declinatie, maar men was niet op de hoogte van de verandering in de tijd. Het probleem dat door de declinatie ontstond werd op twee manieren opgelost. De eerste was dat men het effect van die miswijzing reeds van te voren in het kompas verwerkte door op de bodem van de kompasroos die miswijzing aan te geven en daar de kompasnaald op in te stellen. Deze oplossing genoot in de 16e eeuw in ons land de voorkeur. Kompassen met deze



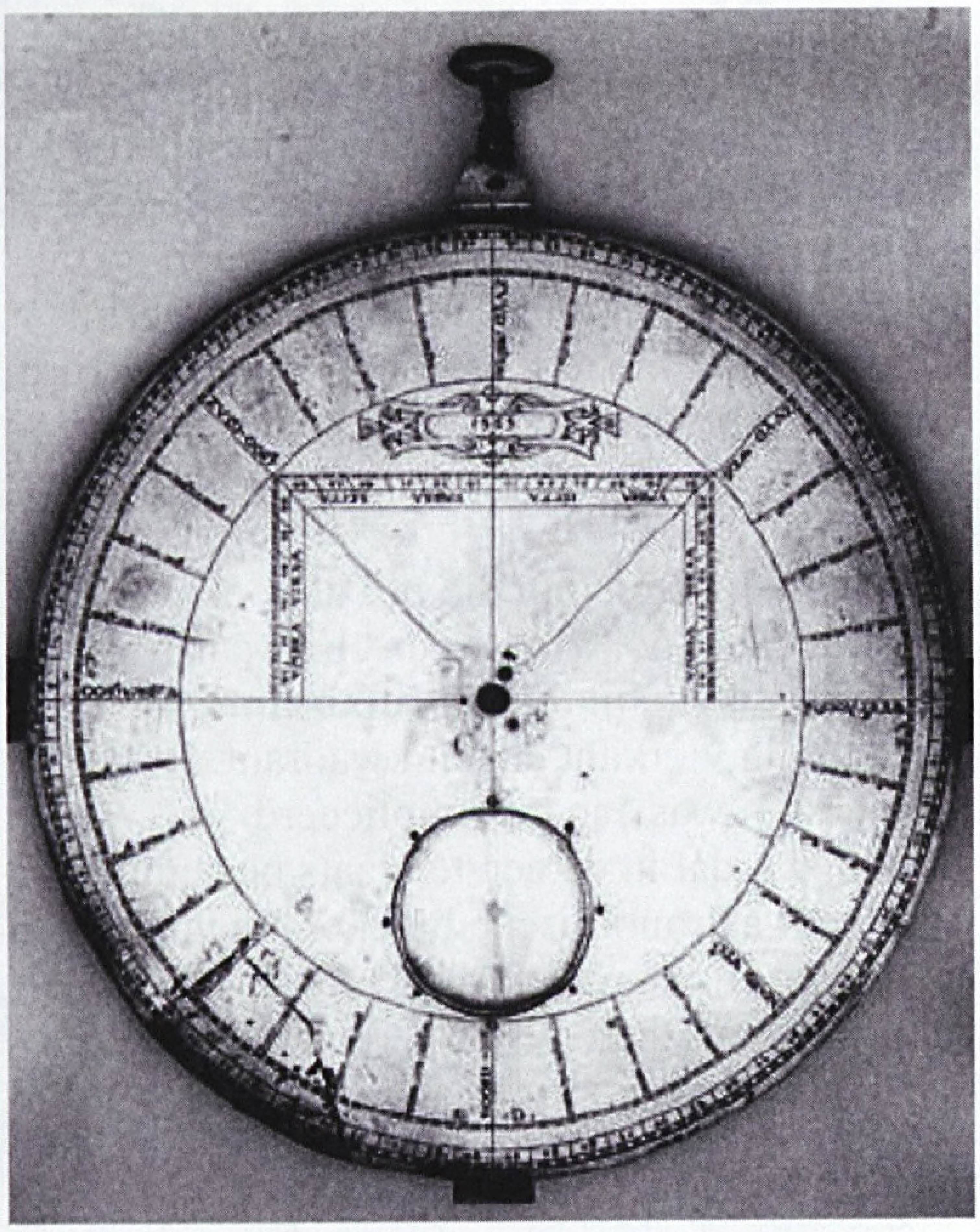
Afb. 5. De onderdelen van een astronomisch astrolabium

constructie werden *gemeene* of *Hollantse* kompassen genoemd. Het zal duidelijk zijn dat dergelijke kompassen alleen maar geschikt waren voor een beperkt gebied. De tweede oplossing was dat men de naald gewoon op de noord-zuidlijn liet inspelen en bij het gebruik rekening hield met de declinatie, maar dit werd wel eens vergeten! Een dergelijk type werd *Italiaens* kompas genoemd.

Astronomen hadden in die tijd al hoekmeetinstrumenten voor astronomische waarnemingen, namelijk het **astrolabium**, het meetkundig vierkant en het kwadrant. Het astrolabium was een gecompliceerd instrument, dat in de eerste plaats bestemd werd voor astronomische berekeningen. De achterkant (dorsum genaamd) werd gebruikt voor hoogtemetingen naar de diverse hemellichamen. Daarom was daar een graadverdeling en een zogenaamd schaduwvierkant aangebracht en verder een vizierliniaal of soms een holle kijkerbuis (afb. 5).[5]
In de loop van de 16e eeuw kwamen diverse landmeetkundige instrumenten in gebruik die ontwikkeld waren uit deze astronomische instrumenten.
Verwarrend is dat er niet alleen veel verschillende uitvoeringen waren, maar ook dat er geen duidelijkheid was in de benaming. Cirkelvormige instrumenten werden vaak astrolabium genoemd, alhoewel ze geen astronomische astrolabiums waren, maar daarnaast ook wel volle cirkel, platkloot of kompas, ook als er bij deze laatste geen kompasnaald aanwezig was!

Hierna worden twee meetinstrumenten uit de tweede helft van de 16e eeuw wat uitvoeriger besproken. Afb. 6 toont een Nederlands instrument, gedateerd 1565 en in het bezit van het Museum of the History of Science in Oxford. Helaas is de oorspronkelijke draaibare vizierliniaal of alhidade niet meer aanwezig. Het instrument heeft een ring waarmee het verticaal gehouden kan worden, verder een ingebouwd *"Hollants"* kompas, vier kruiselings geplaatste vizieren en twee verschillende

5 Er zijn heel veel boeken over het astrolabium verschenen. Een handig beknopt boekje is: Johann Hügin, Das Astrolabium und die Uhr, Ulm 1978



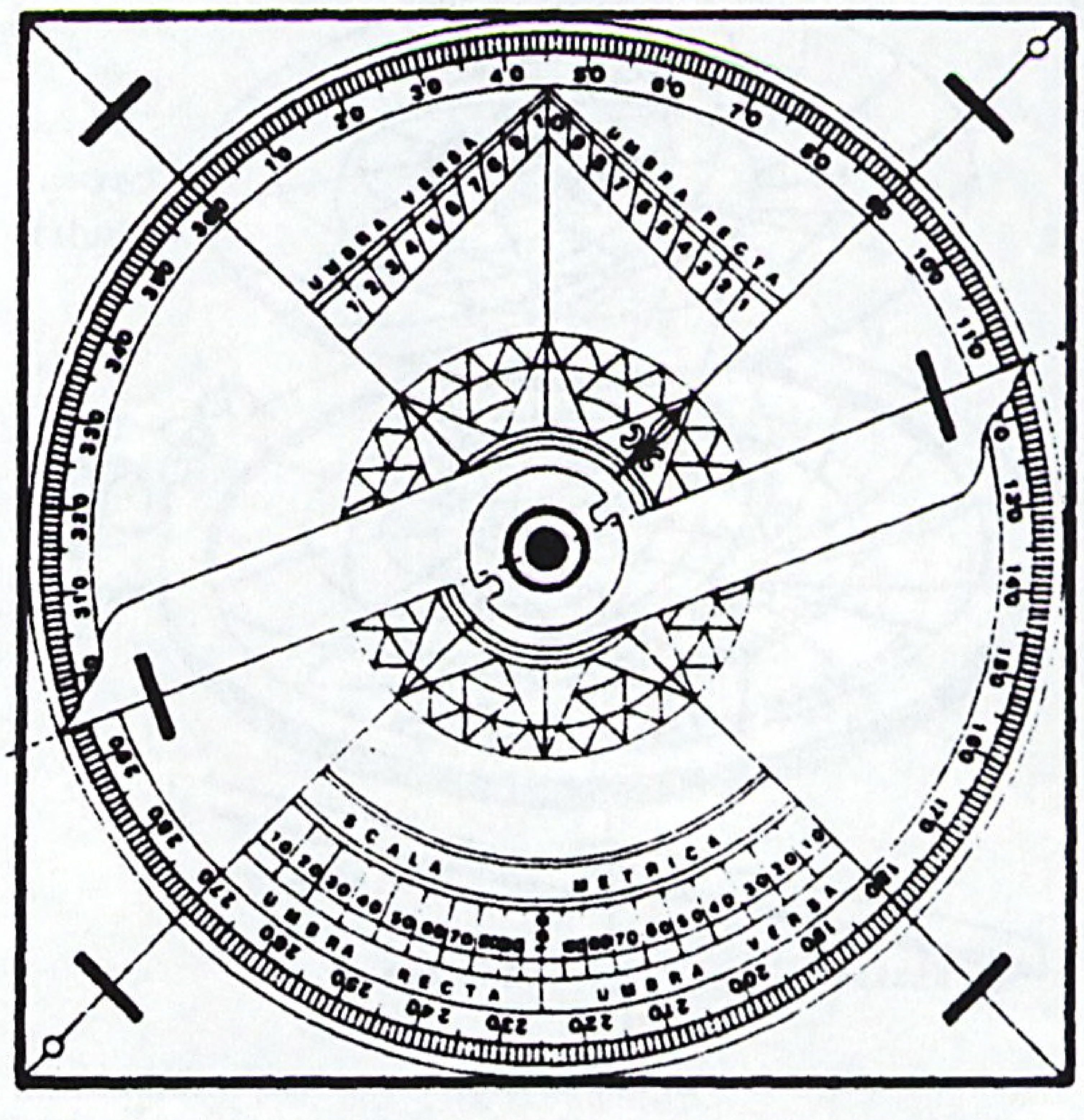
Afb. 6. Nederlands landmetersastrolabium, 1565

randverdelingen. Aan de buitenkant heeft het vier keer 0-90 graden, beginnend bij Oost (0-90-0-90-0), hiermee kon men elevaties en depressies meten. Verder een grote cirkelverdeling met de 32 kompasstreken. De afstand tussen deze streken is weer in twaalf delen verdeeld, totaal dus 384 delen! Tot slot is er een schaduwvierkant aangebracht met een telling van vier maal 0 - 60 (0-60-0-60-0) en de benamingen umbra versa en umbra recta. Opgemerkt mag hier worden dat er metingen bewaard zijn gebleven waarbij landmeters gebruik hebben gemaakt van een cirkelrand die in 384 delen verdeeld was en dat deze door hen ook graden werden genoemd!
Afb. 7 toont een eenvoudig instrument, aanwezig in de Oudheidkamer 't Bleekershûs in Drachten. Op een vierkante plaat van 17 x 17 cm zijn twee diagonalen aangebracht, en op deze diagonalen staan vier vizieren. In het centrum draait een vizierliniaal en binnen het vierkant is een cirkel aangebracht met een verdeling van 0-360 graden. In het centrum is een eenvoudige kompasroos gegraveerd met een Franse lelie, die wijst naar de 90 graden. Aan één kant is een schaduwvierkant te zien met een verdeling 0-10-0 en diametraal daar tegenover een cirkelvormige *scala metrica* met een becijfering 0-100-0.[6]

Het hierboven genoemde schaduwvierkant genoot destijds bij hoekmetingen zowel bij astronomen als landmeters veelal de voorkeur boven de sexagesimale graadverdeling, omdat berekeningen op eenvoudige wijze, zonder goniometrische tabellen, konden worden uitgevoerd.[7]

De uit die tijd bewaard gebleven landmeetkundige instrumenten zijn in het algemeen vrij klein, 10-20 cm, en heel verschillend van uitvoering. Een hele grote nauwkeurigheid kan men er niet mee bereikt hebben, maar dat was destijds voor de meeste metingen ook niet nodig!

De eerste Nederlandstalige beschrijving van landmetersinstrumenten vinden we in de boeken van Sems en Dou die in 1600 in Leiden



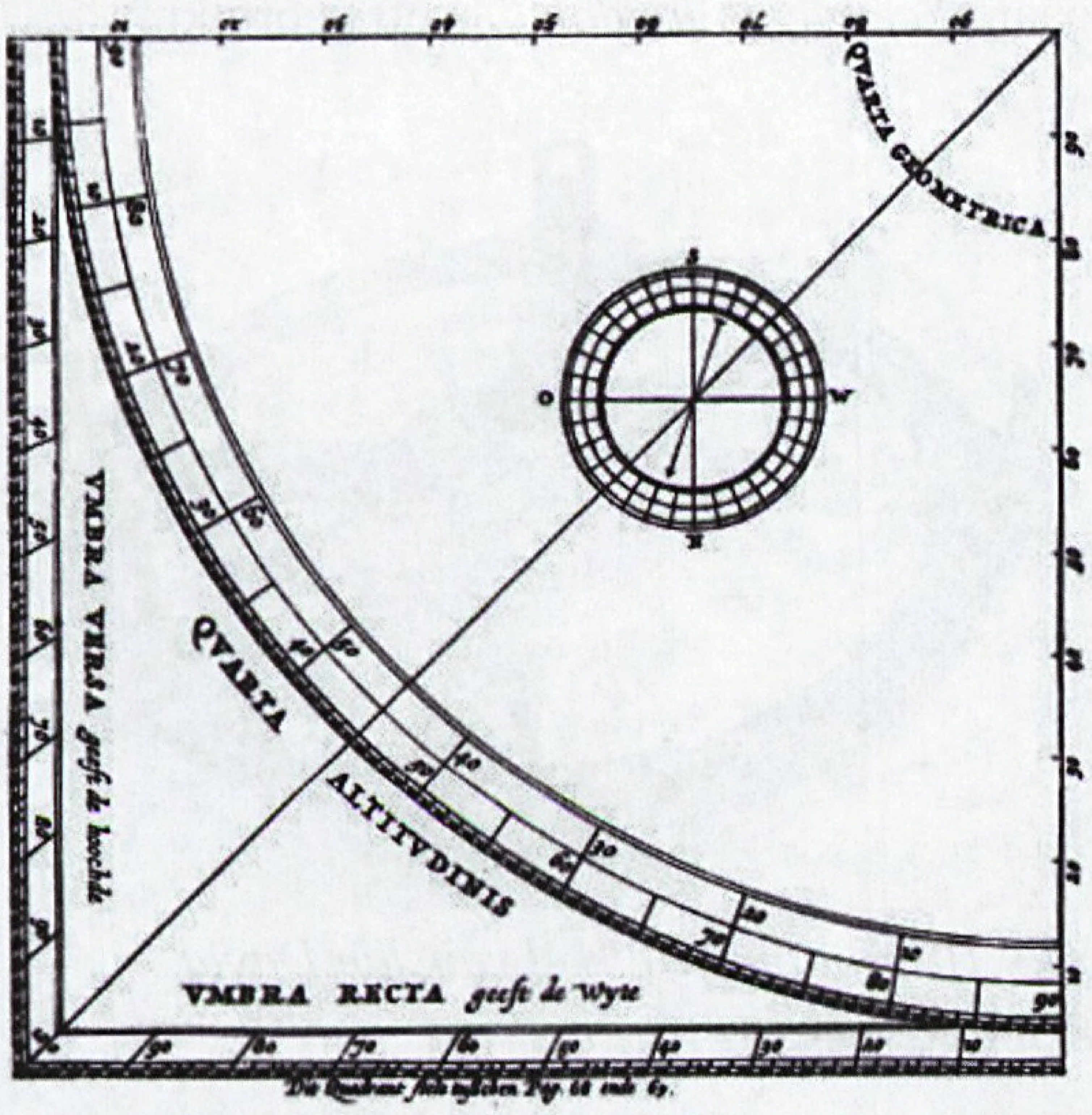
Afb. 7. Eenvoudig 16e eeuws meetinstrument

6 Het nut van deze twee verdelingen van de umbra recta en umbra versa is niet duidelijk.

7 Voor de oorsprong en het gebruik van het schaduwvierkant wordt verwezen naar: H.C. Pouls, De Landmeter, Alphen a/d Rijn 1997, p. 49, 52-54

bij Jan Bouwensz verschenen: 'Practijck des Lantmetens' en 'Van het ghebruyck der Geometrische instrumenten'. De Leidenaar Jan Pietersz. Dou (1573-1635) kreeg in 1597 zijn landmetersadmissie van het Hof van Holland. De in Friesland geboren Johan Sems (1572-1635) heeft enige tijd in Leiden gewoond, maar keerde in 1599 terug naar Leeuwarden. In 1602 werd hij aangesteld tot provinciaal landmeter in Friesland; of hij voor die tijd al een landmetersadmissie had is niet duidelijk, gegevens daarover zijn niet gevonden, alhoewel op de titelpagina van de Leidse uitgave staat dat hij *"geadmitteert Lantmeter by den Hove van Vrieslandt"* zou zijn! Opmerkelijk is dat Dou pas kort zelfstandig als landmeter mocht optreden en Sems waarschijnlijk nog geen admissie had. Toch meenden zij voldoende kennis te hebben om samen twee landmeetkundeboeken te schrijven! Gebrek aan zelfvertrouwen hadden ze zeker niet!

In het eerste boek wordt beschreven *"...met wat gereetschap een Land-meter behoort voorsien te wesen..."*. Genoemd worden *"een Rechtkruis, 't welck sommighe noemen een Winckelkruis, ... een keten van vijf roeden lanck... en een perfect quadrant, 'twelck wy hier naer sullen beschryven."* Het boek bevat een uitslaande plaat met een tekening van dit

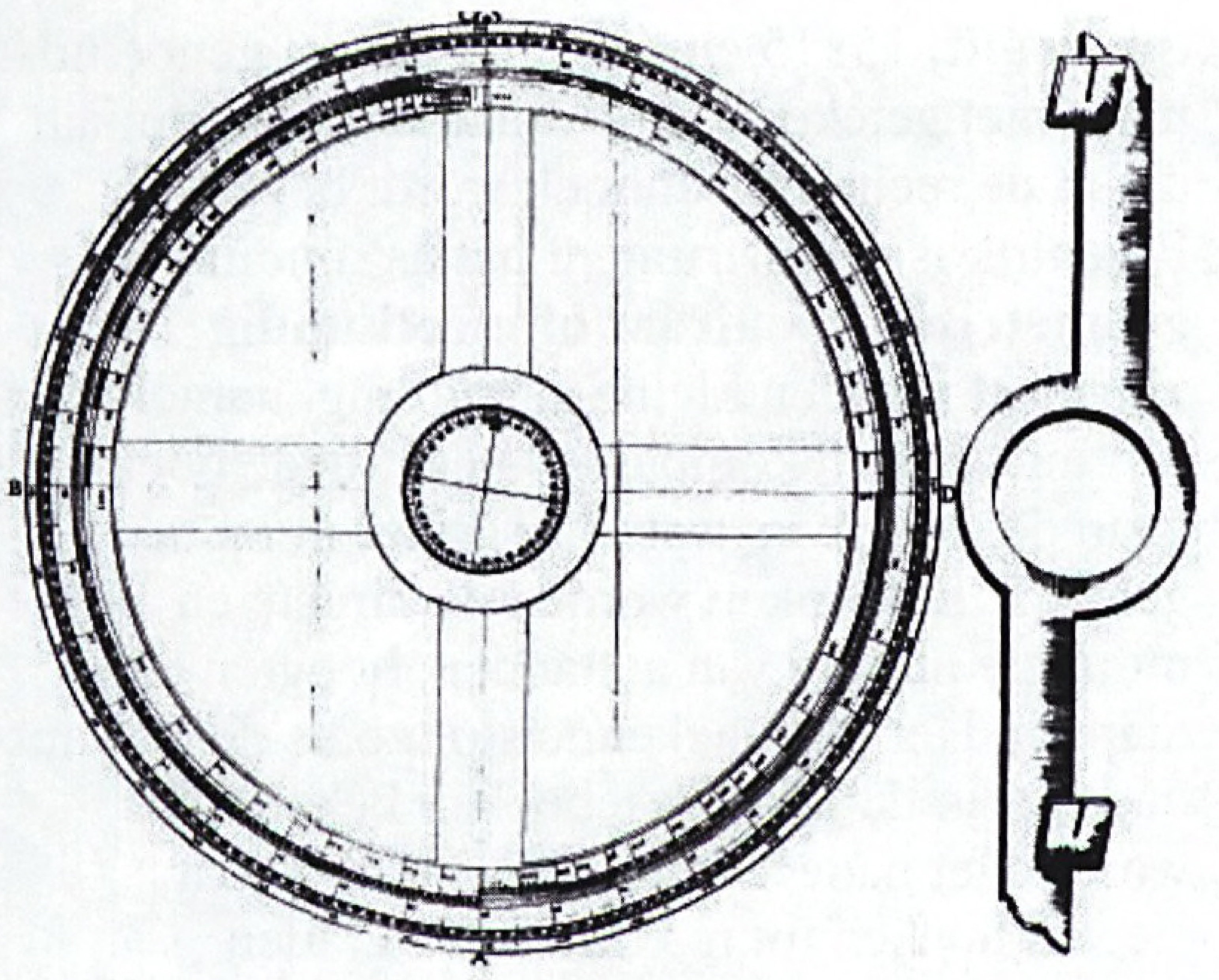


Afb. 8. Tekening van een kwadrant. Uit: Sems en Dou, Practijck des Lantmetens, 1600

quadrant, 15x15 cm, zie afb. 8. Wel genoemd maar niet getekend is de draaibare vizierliniaal die in de rechterbovenhoek wordt bevestigd. Eigenlijk is dit instrument het astronomische **geometrisch kwadraat of meetkundig vierkant** met een kleine aanvulling, namelijk een ingebouwd kompas. In het tweede boek gaan de schrijvers wat uitvoeriger in op het gebruik. Besproken worden de directe en indirecte meting van afstanden, hoogten en diepten. Het is de bekende stof zoals die al van oudsher in de geometrieboeken behandeld wordt. Het nadeel van dit kwadrant is dat slechts hoeken tot maximaal 90 graden gemeten kunnen worden. Bij grotere hoeken, zoals bij veelhoeksmetingen en rondmetingen, moesten allerlei 'trucjes' bedacht worden en hieruit blijkt wel de onervarenheid van de twee schrijvers, want er waren toen al cirkelvormige instrumenten bekend en in gebruik.
Er zijn later in Amsterdam diverse herdrukken van hun boeken verschenen, maar de schrijvers hebben het niet nodig gevonden aanvullingen of verbeteringen aan te brengen.

De eerste Hollandse cirkel

Dou was sedert zijn admissie in 1597 een bekend landmeter geworden. Hij was landmeter van de stad Leiden, mocht vanaf 1605 binnen het hoogheemraadschap Rijnland werken. Hij voerde diverse opdrachten voor Prins Maurits uit en raakte vanaf 1608, samen met andere landmeters, betrokken bij de grote droogmakerij van de Beemster. Geleidelijk aan bleek dat de instrumenten die hij gebruikte niet voldeden. Daarom bedacht hij een nieuw instrument, dat hij bij de Leidse instrumentmaker Jan David liet maken. De belangstelling van andere landmeters was zó groot dat hij besloot hierover een tractaat te schrijven en dit in druk uit te geven. Zo verscheen in 1612 bij Jan Bouwensz in Leiden een 'Tractaet vant maken ende Gebruycken eens nieu gheordonneerden Mathematischen Instruments'. Het geschrift bevat een tekening van dit instrument en we lezen dat het *"soo groot* (is) *als dit afghedruckte exemplaer"* (afb. 9). We zien een cirkelvormige rand met daarbinnen uitsparingen, waardoor er een kruisvorm overblijft. Op het einde van het kruis staan vier vizieren (A, B, C en D) en in het midden is een



Afb. 9. Tekening van het instrument van Dou. Uit: Tractaet vant maken ende Gebruycken..., 1612

"Hollants" kompas bevestigd aan de grondplaat, en daaromheen draait een vizierliniaal. Bij C is een ring aangebracht, zodat het instrument verticaal gehouden kan worden. Op genoemde tekening is de diameter van de cirkel 30,3 cm, de breedte van de kruisarmen 29 mm en het kompas heeft een doorsnede van 54 mm.
Door de grote cirkelomtrek is het nu mogelijk een randverdeling van een vijfde of een zesde graad aan te brengen. Tot nog toe was een hele of halve graad het hoogst haalbare! Langs de omtrek zijn van buiten naar binnen diverse verdelingen aangebracht. Het is verleidelijk daar verder op in te gaan, maar hiervoor wordt toch naar de eerder genoemde literatuur verwezen.
In feite heeft Dou de bruikbare onderdelen van diverse instrumenten verenigd tot één instrument, terwijl de astronomische elementen vervallen zijn. Hij heeft daarmee een echt landmeetkundig instrument ontworpen waarmee alle destijds voorkomende metingen verricht konden worden. Het was, om een moderne term te gebruiken, het 'Total Station' van de 17e eeuw! Het is dan ook begrijpelijk dat dit type bijna twee eeuwen lang het meest gebruikte instrument van de Nederlandse landmeters is geworden. Maar ook buitenlanders die in Leiden of Franeker vestingbouw of landmeten studeerden maakten kennis met dit typisch Hollandse instrument en namen het mee naar hun vaderland. Een voorbeeld is de Zweedse admiraal en veldmaarschalk Carl Gustaf Wrangel (1613-1676), die in Leiden heeft gestudeerd en bij zijn terugkeer diverse Hollandse instrumenten heeft meegenomen, waaronder een paar Hollandse cirkels. Afb. 10 toont een instrument dat in Stockholm terecht gekomen is.[8] Dit instrument is gesigneerd en gedateerd: I: David Fe:, 1640.

Nadien heeft men nog wat verbeteringen aangebracht. Zo is men later in de 17e eeuw noniën gaan gebruiken voor de randaflezing en in de 18e eeuw werd soms een afneembare richtkijker op de alhidade geplaatst. Gezien de matige kwaliteit van die kijkers was dit geen echte verbetering. Ook zijn af en toe buisniveaus aan de bodemplaat bevestigd. Dou heeft zijn instrument geen naam gegeven en zo is men destijds de oude namen astrolabium, platkloot, volle cirkel en kompas blijven gebruiken, waarmee in feite elk type van hoekmeetinstrument bedoeld kan worden. Pas later is men zich gaan realiseren dat dit instrument van Dou duidelijk verschilde van andere bij ons en in het buitenland in gebruik zijnde meetinstrumenten. Vermoedelijk is de Fransman A. Laussedat de eerste geweest die de naam *"cercle hollandais"* heeft gebruikt.[9]

Afb. 10. Hollandse cirkel van Jan David, gedateerd 1640

8 Dit instrument is eigendom van de Zweedse Koninklijke Academie van Wetenschappen

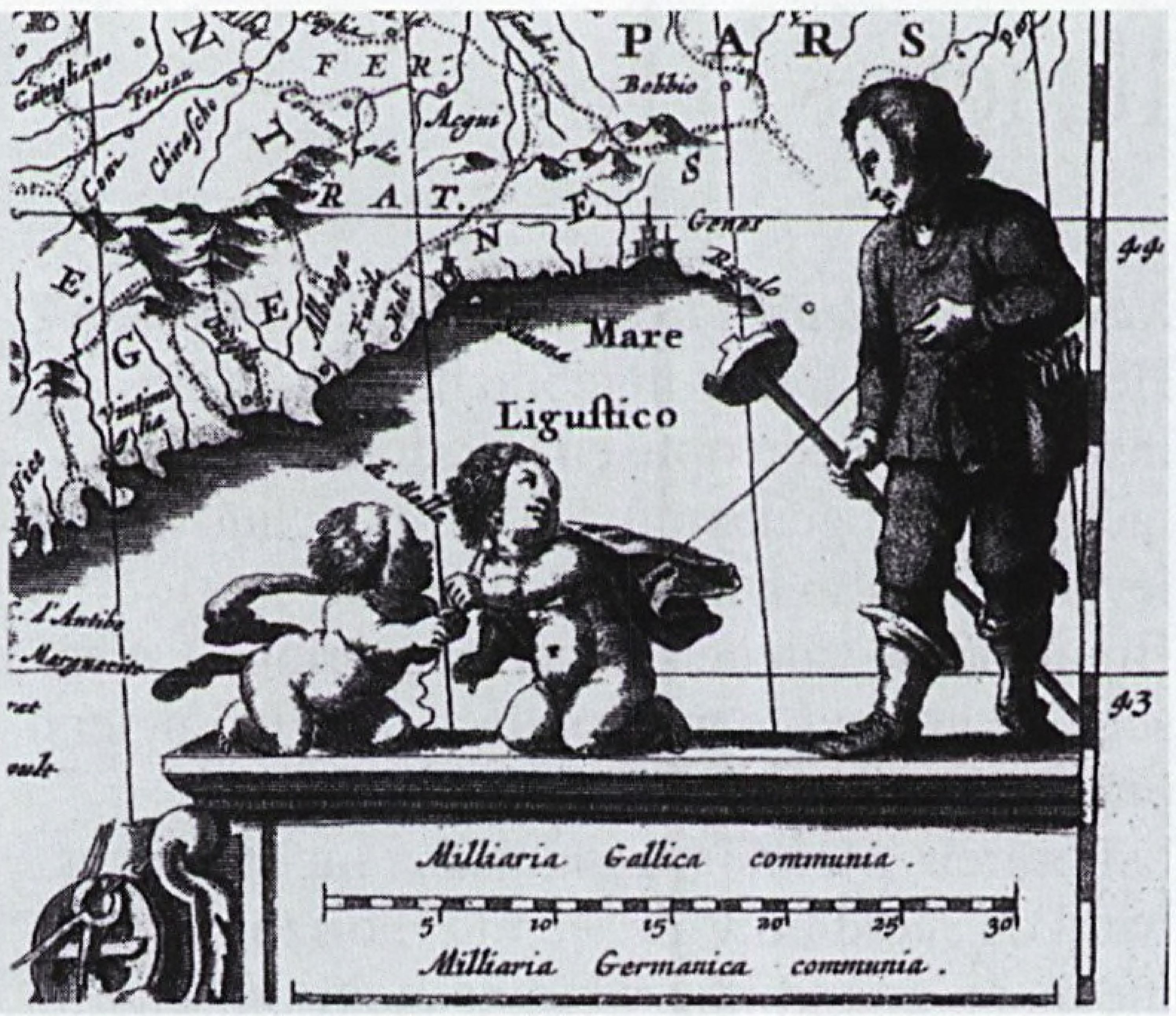
9 A. Laussedat, Recherches sur les instruments, les méthodes et le dessin topographiques, Paris 1898

Later volgden de benamingen Holländischer Kreis, Holland circle of Dutch circle en Hollandse cirkel, maar altijd betrof dit het specifieke instrument dat door Dou was bedacht.

Onjuist naamgebruik

Aanleiding voor dit artikel was het onjuiste gebruik van de benaming Hollandse cirkel. Iets dergelijks is vroeger ook al gebeurd. In de vorige eeuw is er een periode geweest waarin schrijvers het woord winkelkruis zo'n mooi oud-Nederlands woord vonden en het werd toen herhaaldelijk ten onrechte gebruikt voor een landmeetkundig hoekmeetinstrument, terwijl het, zoals hiervoor al beschreven is, in feite een eenvoudig veldinstrument was voor het oprichten of neerlaten van loodlijnen. Die tijd lijkt nu gelukkig voorbij, maar in plaats daarvan zien we nu het verkeerde gebruik van de naam Hollandse cirkel, ook in 'ons' tijdschrift, zie bijvoorbeeld blz. 7 van het allereerste nummer van mei 1999! Het daar afgebeelde instrument is een eenvoudige voorloper van de kadastertheodoliet[10] en in elk geval geen Hollandse cirkel. Alle kenmerkende eigenschappen van de Hollandse cirkel ontbreken hier! Helaas staat dit voorbeeld niet op zich zelf; ook in andere nummers van de *De Hollandse Cirkel* zijn wel eens onjuistheden geconstateerd!

Maar er is meer, ook niet-geodeten gebruiken de naam Hollandse cirkel verkeerd... In de in 2005 bij de Duitse uitgever Taschen verschenen schitterende uitgave van een verzameling kaarten uit de Atlas Maior van Blaeu[11] staat op p. 302 en 303 een kaart van Frankrijk *("Gallia, vulgo La France")*. Rechtsonder is een schaalaanduiding te zien met daarboven een man met in zijn rechterhand een soort mislukte koningskroon op een stok (afb. 11), en wat schrijft auteur Peter van der Krogt, de bekende cartograaf, hierover op p. 305? *"Op de schaalcartouche staat een landmeter met in zijn hand een zogenaamde Hollandse cirkel: een instrument waarmede hoeken gemeten konden worden"*... en dat gebeurt dan in drie talen! Links van de schalen is wel redelijk herkenbaar een zeeastrolabium getekend. Maar daar wordt niet naar verwezen!



Afb. 11. J. Blaeu, Atlas Maior. Schaalcartouche op een kaart van Frankrijk

Naschrift van redactie

Onze welgemeende excuses voor de gestichte verwarring. Nee, het museum Markiezenhof valt niets te verwijten. Bij het instrument was vermeld dat het een halve cirkel heette en een variant moest zijn op de door Gemma Frisius ontwikkelde theodoliet of volcirkel. En omdat het instrument in kwestie maar de helft van een **volcirkel** bleek te zijn vertaalde de verslaggever dat als halve Hollandse cirkel. Geheel ten onrechte, blijkt nu uit het verhaal van Pouls, want een echte (omstreeks 1610 door J.P. Dou ontwikkelde) Hollandse cirkel bestaat per definitie uit een **hele** cirkel en alles wat maar de helft daarvan als basis heeft mag dus geen Hollandse cirkel heten maar gewoon: een halve cirkel (of misschien een Hollandse halve cirkel?). Een beetje troost mag zijn dat wij niet de enigen zijn die deze vergissing maken. En de foute uitleg in nummer 2 heeft ook een voordeel: er is nu voor eens en altijd door Henri Pouls duidelijkheid geschapen.

10 Een kadastertheodoliet is een hoekmeetinstrument waarmee wel horizontale hoeken gemeten kunnen worden, maar geen verticale, want die zijn bij kadastrale metingen niet nodig.

11 Joan Blaeu, 'De grootste en schoonste atlas die ooit verschenen is', Köln, 2005. Drietalige uitgave: Engels, Nederlands en Frans

Reacties

Russisch geodetisch instrument, n.a.v. 2008-2, p.72
Het door Holsbrink ingebrachte Russisch instrument is een optisch kwadrant, ook wel inclinometer genaamd. De firma Schut was de leverancier van het instrument.
Bij de bouw van de stormvloedkering Oosterschelde gebruikte men optische inclinometers om de elektronische hellingmeters te kalibreren. Met de mechanische inclinometer werd de stand t.o.v. de wereld (horizon) gemeten en gelijktijdig werd de elektronische hellingmeter ingelezen. Verschil tussen beide was de offset welke men als A0-factor in de computer invoerde. Vooral voor het meten van de stand van de baggerladders was er behoefte aan een optische inclinometer met een groot hoekbereik. Ik weet nog dat men daarvoor een sextant had 'verbouwd' en voorzien van een buisniveau. Later heeft men het bedoelde instrument hiervoor aangeschaft. Het is een heel handig apparaatje en heel bruikbaar.
Op de werkvloer spraken we over 'de rus'.
Na de Oosterscheldewerken is het instrument meeverhuisd naar de Meetkundige Dienst van de Rijkswaterstaat, afdeling Mariene Geodesie. Ik heb 'de rus' daar nog veel gebruikt om hellingmeters te calibreren op meetschepen, bij het afzinken van tunnels, etc. Later gebruikte ik daar elektronische hellingmeters voor, maar 'de rus' ging altijd als back-up mee.

Ad Pieters

Bewaring bij Geomij, n.a.v. 2008-2, p. 75
Het links op de foto afgebeelde apparaat is geen vergroter, maar een verkleiner van Officine Gallileo-Santoni, ten behoeve van de Stereosimplex II die in 1950 of begin 1951 door de TH aangeschaft werd. Vermoedelijk is dat het afgebeelde instrument.

Henk Zorn

Varia: Kaartboek van Was en Meetboek van Blom

Te Middelburg is te koop van F. Was: *"Kaarteboek der Stad en Jurisdictie van St. Maartensdijk. Bevattende de Ploegensveldsche grootte der Zaai- en Maaijensveldsche grootte der weilanden in gem. Jurisdictie en zulks in de Blooische maat."* Het gaat om een manuscript *"in het net gebragt door J. Visser"* van 1807. De op *www.deboekenbeurs.com* afgebeelde titelpagina krijgt de omschrijving: *"The title-page is beautifully decorated by a sepia, representing two putti carrying a map and surveyer-tools."* François Was Jzn uit Heinkenszand werd in 1805 geadmitteerd als landmeter. Hij was in 1799 en 1800 leerling van Cornelis Blom uit St. Maartensdijk, zelf in 1758 geadmitteerd[12]. In het Zeeuws Archief bevindt zich een memorieboekje van meester Blom met ontvangsten van leerlingen; zowel zoon Jan Blom als François Was staan wel in de lijst van elf leerlingen, maar zonder bedrag[13].
Op beurzen was het kaartboek al te bewonderen inclusief separaat bijbehorend werk:
- kaart van St. Maartensdijk van 1828;
- *"Nieuw Meetboek anno 1787-1792 van Jan Blom te St. Maartensdijk."* Dit manuscript van 18 pagina's *"contains interesting notes and drawings about surveying in St. Maartensdijk"*. Schoolmeesterszoon Jan Blom uit St. Maartensdijk werd 23 maart 1790 in Holland geadmitteerd als landmeter[14].

Adri den Boer

12 E. Muller en K. Zandvliet, Admissies als landmeter in Nederland voor 1811, Alphen aan den Rijn 1987, p. 220 en 225
13 H.C. Pouls, De landmeter van de Romeinse tot de Franse tijd, Alphen aan den Rijn 1997, p. 166/167 (met afbeelding uit het memorieboekje)
14 E. Muller en K. Zandvliet, op. cit., p. 183

Varia: uit oude kranten

Op 3 juni 2008 herhaalde de *Leeuwarder Courant* een mededeling van 50 jaar geleden. Het bericht uit 1958 gaat waarschijnlijk over de eerste grote fotovlucht ten behoeve van de fotogrammetrische hermeting van het merenwater-natuurgebied van Grouw-Eernewoude dat nog voorafging aan de fotogrammetrische opnames voor de grote ruilverkavelingen Garijp-Wartena en het Koningsdiep van het begin van de zestiger jaren van de vorige eeuw.

Henk Holsbrink

KLM fotografeerde Eernewoude

Uit de Leeuwarder Courant van dinsdag 3 juni 1958:

50 JAAR GELEDEN

Een vliegtuig van de KLM heeft zondag de luchtfoto's gemaakt van het gebied in de omgeving van Eernewoude, dat de Landmeetkundige Dienst van het Kadaster te Leeuwarden had gemarkeerd ten behoeve van de luchtkartering. Hoewel het nog niet zeker is, of de opnamen zijn geslaagd, worden de markeringsschijven en de aanvliegkruisen inmiddels verwijderd. Indien het zou blijken, dat de luchtkarteringsopnamen zouden zijn mislukt, zou men alles opnieuw moeten plaatsen. Voorlopig laten staan van de merktekens is echter niet mogelijk omdat onder meer de groei van riet en andere gewassen de markeringspunten onzichtbaar of onduidelijker zou maken.

Geïnteresseerden in oude krantenfragmenten behoeven niet langer te wachten tot redacties bij ronde jaartallen aardige selecties maken. Het snel toenemend aantal digitale (oude) krantenviewers op internet geeft bijvoorbeeld met landmeetkundige zoektermen boeiend nieuws. Een deel daarvan kwam nooit in vakbladen terecht. Bijvoorbeeld het Journal du Département des Bouches du Rhin van 25 september 1810 bevat al bijgaande advertentie. Zie: *www.kranten.streekarchiefbommelerwaard.nl*
Deze Nicolaas Obbens uit Tilburg werd 26 januari 1804 door het Departementaal Gerechtshof te Breda toegelaten als landmeter. Op 13 maart 1807 werd hij als landmeter aangesteld bij de verponding[15].

Als tweede voorbeeld dient dit fragment uit een verslag van de gemeenteraad van Eemnes inzake een ruilverkaveling:
"De voorzitter deelt mede dat de totale waarde van den polder is geschat op f 3.800.000,-. De landmetingen vanuit de lucht hebben aangetoond dat er nogal wat fouten in het kadaster waren. De polder bleek 15 H.A. groter te zijn. Een stem: Geef mij die maar!" De ruilverkaveling Eemnesserpolder was de eerste waarbij het Kadaster fotogrammetrie toepaste (fotoschaal 1:5.000, kaartschaal 1:1.000, uitwerking met Stereoplanigraph).
Het fragment is uit de regionale krant De Bel van 23 juni 1939, nu ook op: *www.archiefeemland.courant.nu.*
Uit de regionale krant *Het Kanton Weert* van 27 oktober 1906 wordt hierbij een redactioneel

OPENBAAR ONDERWIJS in de *TEEKEN-*, *MEET-*, *BOUW-* en *REKENKUNDE.*
*** De voorſ. wetenſchappen worden volgens de nieuwe en verbeterde Methode, zoo in Practijk als Theorie, grondig onderwezen door *N. OBBENS*, gezworen Landmeter te *Tilburg*, Departement der *Bouches du Rhin*, daar toe gequalificeerd en geadmiteerd.
Over het bijzonder nut der meergemelde Wetenſchappen voor die zich tot Meet- en Bouwkunde of Koophandel trachten bekwaam te maken, behoeft men niet uit te wijden.
Wegens het Plan van inrigting, de matig geſtelde Kost- en Schoolgelden zijn de vereischte informatien te bekomen bij voorn. N. Obbens. *De brieven franco.*

Imprimé à BOIS-LE-DUC, chez J. P. HOFFERS, Imprimeur-libraire.

15 E. Muller en K. Zandvliet, Admissies als landmeter in Nederland voor 1811, Alphen aan den Rijn, 1987, p. 132 en 242

stukje overgenomen over een verhoopte spoorwegaanleg. Wat was de komst van een landmeter een signaal dat er iets stond te gebeuren! Pas tussen 1909-1913 kwam de lijn er echt. Tot slot signaleert een keus van drie advertenties van landmeters uit die krant uit de periode 1902-1909 particulier werk van weleer. Zie voor de digitale krantenversies *www.gemeentearchiefweert.nl.*

Adri den Boer

J. M. H. Striebos,
Particulier Landmeter,
WEERT, *DRIES.*

Mathieu Greijmans-Lormans
landmeter, NEDERWEERT,
beveelt zich aan tot het maken van
alle akten,
van *KOOP* en *VERKOOP, DEELING, RUILING, INVENTARISEEREN,* benevens bezorgen van *GELDEN* op hypotheek, *REKWESTEN* enz.

Eindhoven—Weert.

„'t Is al een heele tijd geleden", zegt het Eindhovensche blad, „dat de lijn Eindhoven—Weert werd aangenomen in de tweede Kamer.

„We herinneren ons al niet precies meer, wanneer dit geschiedde, in 't plechtig oogenblik, door Victor de Stuers reeds zoolang verbeid en voorbereid.

„Verleden jaar is men nog al druk aan 't meten geweest. En dan ging 't er om: Rechts of links van Geldrop; te Sterksel of te Leende, dicht bij Budel of ver van Budel....

„Zoowaar de bakens werden uitgezet. »Maar die zijn ook gauw weer verplaatst.

„En thans is waarachtig een landmeter aan 't werk in de eenzame heide ergens tusschen Weert en Budel.

„„Het Kanton Weert" heeft m ontdekt. Daar heeft „'t Kanton" eer van. Dat getuig van ijver.

„Als 't zoo voortgaat zullen onze kinderen misschien nog wel de opening der lijn kunnen bijwonen."

De laatste opmerking is zeer juist. Maar waar die eer van „het K. W." in dit, is ons niet recht duidelijk.

Landmeten of Schatten.

Wegens de lange dagen ben ik bereid te WEERT en tusschenliggende plaatsen HULP te verleenen tegen matige vergoeding, volgens de ondervinding door mij opgedaan bij de herziening der ongebouwde eigendommen en op het kadaster.

Meer inlichtingen zijn te bekomen ten kantore van den Heer KOREN-SMOLENAARS alhier, zaakwaarnemer.

Roermond, 21 Juni 1904.

R. A. Raijmann,
Geëxamineerd en beëedigd Landmeter.

Voor u gelezen

Leendert van der Ent, 150 jaar goed in zicht. 1858-2008 Optronica kennis-en servicecentrum, 120 pagina's, ISBN 978-90-9022606-4, niet in de handel

"Wat opvalt is dat de visie en gedrevenheid van professor Kaiser al die tijd in de organisatie is blijven voortbestaan." Die zin uit het voorwoord van 'algeheel manager' Jan de Winter is voorin het boek ook paginagroot op een blauwe ondergrond afgedrukt. Historicus en wetenschapsjournalist drs Leendert van der Ent zei bij de aanbieding dat de samenstelling van dit jubileumboek een feest voor hem was en dat is te zien ook. Het werk heeft prachtige foto's, een royaal formaat, is gebonden en heeft een stofomslag. Uit de inhoud blijkt dat er vóór 1858 toch ook een 'Beheerder en Bewaarder van 's Rijks Zee-instrumenten' was, de Amsterdamse lector in de wis- en zeevaartkunde Jacob Swart. Die slaagde er niet in met

de hem ter beschikking staande geringe middelen een omslag in onderzoek, beheer en onderhoud door te voeren, en hij kreeg, toen Kaiser werd benoemd, eervol ontslag. Boeiend staan allerlei ontwikkelingen beschreven, bijvoorbeeld die over vroege optische afstandmeters. Er waren drie typen: de coïncidentie-, invert- en stereoscopische afstandmeter. Hoe verder de 'ogen' van de stereoscopische afstandmeter uit elkaar stonden, hoe groter de basis, en des te preciezer de afstandschatting. In de praktijk benutte de Marine afstandmeters met een basis van 2,74 meter en zelfs van zes meter!

Illustratief is een opsomming van taken en afdelingen uit de jaren dertig. Een fragment (zonder verwijzing naar de Dienst der Hydrografie): "Het beheer van de z.g. kaartenkamer, dit wil zeggen de zorg voor zeekaarten, navigatorische boekwerken, meteorologische en oceanografische bescheiden, enz." Voor làndmeters is er herkenning en verwondering. Paginagroot is bijvoorbeeld een oude foto van vaklui met een instrument op een driepoot op een toch deinend schip. "Meetploeg aan boord voor het bepalen van de midscheepslijn", aldus het bijschrift.

Conventionele optiek werd aangevuld met helderheidsversterking, thermisch infrarood en lasertechnieken. De binnen de optica afgestudeerde natuurkundige generaal-majoor ir. Lex Besselink gaf achterin het boek zijn visie op het complex aan samenhangende ontwikkelingen.

Het boek geeft een goed beeld van wat het optiekbedrijf voor Defensie betekende en welke belangrijke rol er in de toekomst nog voor Optronica is weggelegd.

Het bedrijf lijkt steeds goed voor de historie te hebben gezorgd. Bij het eeuwfeest in 1958 verscheen al een boek, gevolgd door een geschiedenis in 1979 en bijvoorbeeld in 2002 nog: J.M. de Wit en J.M. Mohrmann, Inventaris van de collectie Marine Electronisch en Optisch Bedrijf (MEOB) 1858-2000.

Adri den Boer

Column: Hollandse kijker 400 jaar oud

De voorloper van de telescoop moet 400 jaar geleden zijn uitgevonden in Middelburg. Al in de middeleeuwen werden brillenglazen geslepen, maar niemand kwam op het idee om ze achter elkaar te zetten, zodat ze elkaar versterkten. In september 1608 vroeg de Zeeuwse brillenmaker Hans Lipperhey octrooi aan voor zijn Hollandse kijker en dat wordt nu opgepakt als aanleiding voor een jubileumviering. Zijn buurman Sacharias Janssen moet ze echter al eerder voor hem hebben gemaakt. Beide heren komen dan ook voor op bijgaand vignet! (Middelburg vernoemde al eerder beiden in straatnamen.) Lipperhey demonstreerde zijn kijker - die driemaal vergrootte - aan prins Maurits. De prins nam vanaf een Haagse toren de wijzerplaat van de Oude Kerk in Delft waar, alsmede de ramen van de Pieterskerk in Leiden. Christiaan Huygens borduurde later verder op het inzicht dat twee bolle lenzen een beter resultaat gaven dan één bolle en één holle. Aan hem is dus te danken dat kijkerbeelden op zijn kop staan (waarmee voor astronomische en landmeetkundige waarnemingen te leven was).

Diverse musea en sterrenwachten besteden dit jaar aandacht aan de telescoop. De exposities zijn (waarschijnlijk) niet geodetisch genoeg voor een plek in de agenda van dit tijdschrift, maar een selectie in deze column noemen kan best. In de Volkssterrenwacht Philippus Lansbergen in Middelburg werd in april het Jaar van de Telescoop geopend met een tentoonstelling en een historisch-astronomische wandelroute. De burgemeester van Middelburg en een gedeputeerde van Zeeland lazen door een replica van een Hollandse kijker een tekst voor die aan de andere kant van de zaal was opgeschreven: *"In 1608 is in Middelburg gemaackt en geïnventeerd een seecker instrument omme verre te sien."* (Een Hollandse kijker is een lenzenkijker met een positieve lens als objectief en een negatieve lens als oculair; dat was origineel èn de tekst hoefde dus niet op de kop te worden gehangen!)
Het Zeeuws Museum in dezelfde stad toont van 19 september tot en met 31 januari 2009 zijn rijke telescopen-collectie. In Teylers Museum in Haarlem is tot en met 27 september de tentoonstelling 'De hemel dichterbij halen, 400 jaar telescopie in boeken'. In Museum Boerhaave in Leiden is van 10 september 2008 tot en met 18 april 2009 de expositie 'De telescoop. Erfenis van een Nederlanse uitvinding'. Een boek onder die titel verscheen al eerder. De Alkmaarder instrumentmaker en opticien Jacob Metius vroeg een maand na Lipperhey ook octrooi aan voor een soortgelijk instrument. Toen de Staten zijn patentverzoek afwezen trok hij zich terug en liet hij zijn telescoop aan niemand meer zien. Bij zijn dood liet hij zijn instrumenten vernietigen om te voorkomen dat iemand zijn eer zou opeisen. Dat is gelukt. Voor hem kwam dan ook geen standbeeld, zoals wel voor zijn vader, landmeter Adriaen Anthoniszoon. Een fragment daarvan is in de vorige column nog afgebeeld. Hoe en door wie dan ook: plusminus 400 jaar geleden werd in Zeeland de Hóllandse kijker uitgevonden. Dat gebeurde nog zonder stimuleringsmaatregelen, ICES-KIS- of FES-gelden!
Zie ook *www.inventionofthetelescope.eu* en/of: Bruno Ernst, 'Wie heeft de telescoop uitgevonden?', in: Zenit, oktober 1985, p. 317-322.
Adri den Boer

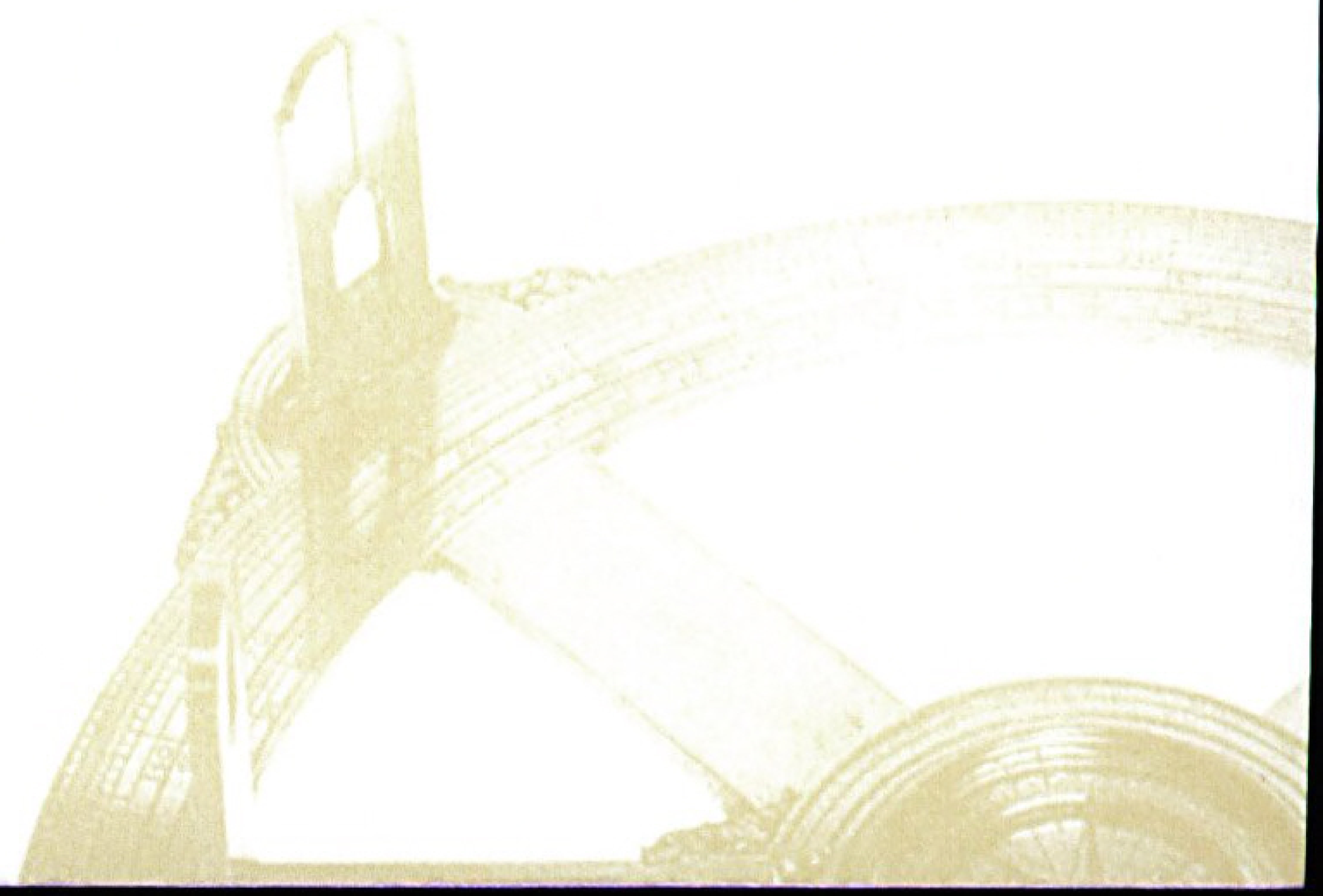
Agenda

t/m 5 oktober 2008	'Op zoek naar eldorado', expositie van Surinaamse kaarten en prenten in het Maritiem Museum Rotterdam (zie bericht op p. 111)
9 oktober 2008	10e Donateursdag bij de Dienst der Hydrografie in Den Haag (zie bericht op p. 82)
28/29 november 2008	European Map Fair met expositie in de Grote Kerk te Breda (zie bericht op p. 108)

Bedrijfsdonateurs

Anker Landmeetkunde BV	Pijnacker
Arcadis Nederland BV	Arnhem
De Koningh Holding BV	Arnhem
Facto Geo Meetdienst B.V.	Deventer
Fugro-Inpark BV	Leidschendam
Gemeente Almere	Almere
Gemeente Amsterdam	Amsterdam
Gemeente Apeldoorn	Apeldoorn
Gemeente Hengelo	Hengelo
Gemeente 's-Hertogenbosch	's-Hertogenbosch
Gemeentewerken Rotterdam	Rotterdam
Gemeente Tilburg	Tilburg
Geo-Informatie Nederland	Deurne
GeoMETIUS BV	Alphen a/d Rijn
Hogeschool Utrecht	Utrecht
Hoogheemraadschap van Delfland	Delft
Hydrographic Society Benelux	IJmuiden
Ingenieursbureau Oranjewoud BV	Almere
LNR Globalcom BV	Rijswijk
Meetcentrum PP	Gouda
Provincie Gelderland	Arnhem
Tensing BV	Zaltbommel
Universiteit Leiden - Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen	Leiden
Universiteit Wageningen - Centrum voor Geo-informatie	Wageningen
Van Oord NV	Rotterdam

In dit nummer o.a.:

'Optiekbedrijf van Defensie 150 jaar'

(met Leidse gevelsteen in Den Helder)